



دفترچه سؤال

عمومی فارغ التحصیلان

(ریاضی و تجربی)

۷ فروردین ۱۳۹۸

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - بلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۸۴۵۱

«تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم چی وقف عام است بر گسترش دانش و آموزش»

نام درس	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
ادبیات فارسی (۲) و زبان فارسی (۳)	۱-۲۰	۱۵ دقیقه
عربی (۲)	۲۱-۴۰	۱۵ دقیقه
دین و زندگی (۲)	۴۱-۶۰	۱۵ دقیقه
زبان انگلیسی (۳)	۶۱-۸۰	۱۵ دقیقه

درس‌های عمومی	ادبیات	عربی	دین و زندگی	زبان انگلیسی
گزینشگر	حمید محدثی	میلاد نقشی	حامد دورانی	نسترن راستگو
مسئول درس	حمید محدثی	میلاد نقشی	حامد دورانی	نسترن راستگو
ویراستاران	آناهیتا اصغری تاری	محمد جهان‌بین	صالح احصائی سید احسان هندی	آناهیتا اصغری تاری
مسئول درس مستندسازی	مرتضی منشاری	درویشعلی ابراهیمی	سکینه گلشنی	فریبا توکلی

مسئول گروه: علی اسدی
مسئول مستندسازی: حامد هوشیاران
مسئول دفترچه: سپیده عرب
حروف‌نگار: نوشین اشرفی

ناظر چاپ: سوران نعیمی

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **زبان و ادبیات فارسی**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

ادبیات فارسی ۲ و زبان فارسی ۳

۱۵ دقیقه

ادبیات فارسی ۲

مباحث کل کتاب
(درس ۲۴)

صفحه‌های ۱ تا ۱۹۴

زبان فارسی ۳

مباحث کل کتاب
(درس ۲۴)

صفحه‌های ۹ تا ۱۷۵

۱- معنای همه واژه‌های کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) سماط: سفره، (تعلل: بهانه‌جویی)، (لابه: آزار)
- (۲) داروگ: قورباغه درختی، (درزی: بشقاب بزرگ)، (خلنگ: علف جارو)
- (۳) مصاف: میدان‌های جنگ، (میعاد: زمان وعده)، (أبدال: اولیاء الله)
- (۴) خیره خیر: بیهوده، (تلفظ: مهربانی کردن)، (ملترم: همراهان)

۲- چه تعداد از واژه‌های زیر درست معنا شده‌اند؟

(دستوری: رخصت)، (حرب: آلت نزاع)، (همیمه: هیزم)، (جوال: لباس پشمی)، (تفقذ: بازرسی)، (باد شرطه: باد مخالف)، (برهمن: پیشوای روحانی آیین برهمنی)، (جزمیت: شک و تردید)، (ضمیر: مخاطب)، (مجرد: غیرمادی)

- (۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت

۳- جاهای خالی متن زیر، با املای کدام گزینه درست است؟

«و هر که از شعاع عقل غریزی بهره‌مند شد و استماع سخن ناصحان را شعار ساخت اقبال او چون سایه چاه پایدار باشد، نه چون نور ماه در مُحاق و ... دست مریخ ... نصرتش صیقل کند و قلم عطارد منشور دولتش ... کند و ملک امروز به جمال عقل ملک‌آرای متحلی است.»

- (۱) ذوال - صلاح - طوقیع
(۲) زوال - سلاح - توقیع
(۳) ذوال - سلاح - توقیع
(۴) زوال - صلاح - طوقیع

۴- در متن زیر چند غلط املائی یافت می‌شود؟

«صفت سوم حرص است که آدمی را وامی‌دارد بر جمع نمودن زاید از آنچه احتیاج به آن دارد و این صفت از جمله صفات مهلکه است که هر چند در آن فرو روی عمق آن را نیابی و می‌بینیم حریصی را که این‌قدر از اموال و خانه و مستقالات دارد که اگر به فراق بگذرانند، صد سال دیگر او را کفایت می‌کند، باز در صدد زیاد کردن مال است و تأمل نکند که فایده آن چیست و چه ثمر دارد.»

- (۱) یک (۲) دو
(۳) سه (۴) چهار

۵- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) جمال‌زاده آغازگر سبک واقع‌گرایی در نثر معاصر فارسی است.
- (۲) داستان گیله مرد تحت تأثیر کتاب از رنجی که می‌بریم نوشته شده است.
- (۳) شاعر در حماسه مصنوع به جای آفرینش به بازآفرینی حماسه می‌پردازد.
- (۴) شعر سپید آهنگ دارد اما وزن عروضی ندارد و جای قافیه‌ها در آن مشخص نیست.

۶- نام پدید آورنده چند اثر در کمانک مقابل آن نادرست آمده است؟

(سیر بی سلوک: هوشنگ گلشیری)، (تحفة الأخوان: کمال الدین عبدالرزاق کاشانی)، (طرحی از یک زندگی: علی شریعتی)، (رهگذر مهتاب: سیدعلی موسوی گرمارودی)، (مادام کاملیا: الکساندر دوما)، (جزیره سرگردانی: سیمین دانشور)، (مطلع الشمس: محمدحسن خان صنیع الدوله)، (آدم‌ها و خرچنگ‌ها: فرانتس فانون)، (به سوی اصفهان: بدرالدین کتابی)

(۱) پنج (۲) چهار (۳) شش (۴) سه

۷- در همه ابیات به جز ... «تناقض» وجود دارد.

(۱) از گرفتاری به آزادی رسیدم در قفس / خارخار دیدن گل آشیانی شد مرا
(۲) تا ز خاموشی زبان بی‌زبانان یافتم / روی در دیوار کردم، همزبانی شد مرا
(۳) بس که دیدم بی‌ثباتی از جهان بی‌وفا / خاک ساکن در نظر آب روانی شد مرا
(۴) تیر آهی از پشیمانی نجست از سینه‌ام / گرچه از بار گنه، قد چون کمائی شد مرا

۸- در کدام گزینه آرایه «ایهام» وجود دارد؟

(۱) اشکم افتاد از نظر زان رو فرو رفت او به خاک / برکشیدم ناله را تا از ثریا برگذشت
(۲) ندارم خواب من، از آستانت بو که خواب آید / بیار آن خاک را هم خوابه آن چشم گریان کن
(۳) ستم در عهد تو زان گونه خونین شد که هر ساعت / اجل بهر شفاعت آید و دست ستم گیرد
(۴) در حریم وصل، اشک شور من شیرین نشد / کعبه نتوانست کردن تلخی از زمزم جدا

۹- در کدام بیت آرایه‌های «تلمیح، تشبیه، جناس و مراعات‌نظیر» دیده می‌شود؟

(۱) من از آن حُسن روزافزون که یوسف داشت دانستم / که عشق از پرده عصمت برون آرد زلیخا را
(۲) جام آب خضر اندر ظلماتم دادی / قدر دانستی و حلوائی براتم دادی
(۳) پدرم روضه رضوان به دو گندم بفروخت / من چرا ملک جهان را به جوی نفروشم
(۴) ز بیم چشم بد بر تو بخوانم سورت یوسف / چه تو با صورت یوسف، مرا رخساره بنمایی

۱۰- همه گزینه‌ها به جز گزینه ... نیاز به ویرایش دارند.

(۱) هنوز معلوم نشده است چه تعداد از قبول شدگان مشمول این قانون شده‌اند.
(۲) در سال ۳۳۴، آل بویه بغداد را فتح و خلیفه را برکنار و پسرش را به جای او برگماردند.
(۳) پیامبر صلی الله فرمودند: طلب دانش بر هر مسلمانی واجب است.
(۴) انیشتین پس از بیست و دو سال زندگی در شهر پرنستون امریکا درگذشت.

۱۱- نقش واژه «فردا» در ابیات زیر به ترتیب در کدام گزینه تماماً درست است؟

(الف) فکنده‌ایم به امروز کار فردا را / ازین حیات چه آسودگی بود ما را
(ب) امروز هست شکر و ثنای تو بی‌قیاس / فردا بود ثواب و جزای تو بی‌شمار
(ج) فردا همه یک‌رنگ شود طالب و مطلوب / امروز یکی را که هزار است ببینید
(د) فردا هنوز نامد و خرم گذشت دی / امروز روز توست به شادی همی‌گذار

(۱) مضاف‌الیه - قید - قید - نهاد (۲) مفعول - مسند - قید - قید

(۳) مفعول - مسند - قید - نهاد (۴) مضاف‌الیه - قید - نهاد - قید

۱۲- در کدام گزینه حذف فعل به «قرینه لفظی» صورت گرفته است؟

(۱) نیک‌بخت آن‌که خورد و کشت و بدبخت آن‌که مُرد و هشت (رها کرد).
(۲) عام نادان پریشان روزگار / به ز دانشمند ناپرهیزگار
(۳) مال از بهر آسایش عمر است نه عمر از بهر گرد کردن مال
(۴) زلف بنفشه‌بوی تو بر طرف لاله‌زار / خوش‌تر ز روضه‌ای که ریاحین برآورد

۱۳- تعداد وابسته‌های پیشین موجود در شعر زیر در کدام گزینه آمده است؟

«من غریبانه به این خوشبختی می‌نگرم / در شب اکنون چیزی می‌گذرد / ماه سرخ است و مشوش / و بر این بام که هر لحظه در او بیم فروریختن است / ابرها هم چون انبوه‌عزاداران / لحظه باریدن را گویی منتظرند / لحظه‌ای و پس از آن، هیچ / پشت این پنجره شب دارد می‌لرزد / پشت این پنجره یک نامعلوم است / نگران من و توست»

(۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت

۱۴- مفهوم بیت «مگر ای سحاب رحمت تو بباری ارنه دوزخ / به شرار قهر سوزد همه جان ما سوا را» با کدام گزینه قرابت دارد؟

(۱) گر به قدر اجر بخشی دوستان را منزلت / باشد از تمکین سراسر عرصه دارالسلام
 (۲) ور ز اعدا منتقم باشی به مقداری که بود / ننهد از کف تا ابد جبار، تیغ انتقام
 (۳) اهل عصیان گر تو را روز جزا حامی کنند / قهر سبحانی کند تیغ جزا را در نیام
 (۴) خلق را گر یکسر ایمن خواهی از پیغام موت / وای بر پیک اجل گر کام بگشاید ز کام

۱۵- کدام ابیات تناسب مفهومی دارند؟

(الف) سرخ رویی داد صائب رنگ زرد من ثمر / زین خزان آخر بهار بی‌خزان آمد پدید
 (ب) به یک خمیازه گل طی شد ایام بهار من / به یک شب‌نم نشست از جوش خون لاله‌زار من
 (ج) زنده‌ام فکر عمارت کرد چون قارون به خاک / یاد ایامی که خشتی در ته سر داشتم
 (د) نعل برگ عیش چون برگ خزان در آتش است / ورنه من هم پیش از این باغ و بهاری داشتم

(۱) الف، ب (۲) ب، ج (۳) الف، د (۴) ب، د

۱۶- مفهوم کنایی «از ماست که بر ماست» از همه ابیات به‌جز گزینه ... دریافت می‌شود.

(۱) مکن ز گردش گیتی شکایت ای درویش / که تیره‌بختی اگر هم بر این نسق مردی
 (۲) شکایت از دل سنگین یار نتوان کرد / که خویشتن زده‌ایم آبگینه بر سندان
 (۳) ز هر کسی چه شکایت کنم چو می‌دانم / که جرم من ز من است و بلای خویش منم
 (۴) همه کردار تو از توست چنین تیره / چه کنی شکوه ز ماه و گله از اختر

۱۷- همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... با عبارت «گفت: بار خدایا، تا کی در آتش هجران تو سوزم؟ کی مرا شربت وصال دهی؟» ارتباط معنایی دارد؟

(۱) کی رسم درگرد وصل تو که تا می‌بنگرم / هر دم تشنه جگر سر در بیابانی دهی
 (۲) در غم هجران او بگذشت عمر من دریغ / خود نمی‌دانم ز وصلش کی بخوهم شاد شد
 (۳) تا کی اندر انجمن دعوی ز هجر و وصل یار / نیست شو در راه تا هم وصل و هم هجران بود
 (۴) من که در آتش چو شمع افتاده‌ام از شوق تو / کی نشینم تا بر پیش خویش بنشانی مرا

۱۸- عبارات زیر با همه ابیات قرابت مفهومی دارد؛ به‌جز ...

«با صدایی که به قول معروف، گویی از ته چاه درمی‌آمد، با زهرخندی گفت: داد نزن؛ من گوش استماع ندارم، لمن تقول.»

(۱) این نصیحت نزد تو چون ماجراست / پند من در گوش او باد هواست
 (۲) «وحدی» پند لطیف است و نصیحت، لیکن / با حریفان، عجب ار پند کسی بپذیرم
 (۳) از پی عشق نصیحت چه کنی خسرو را / باری آن کس که نصیحت شنود عاقل هست
 (۴) نغمه عشاق را شرط است حسن استماع / در حضور بلبلان چون گل سراپا گوش باش

۱۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

(۱) گر ساخت شد ز خشت زر ایوان کاخ عیش / خواهیم ما به خشتی از این آستانه ساخت
 (۲) که آگه است که کاووس و کی کجا رفتند / که واقف است که چون رفت تخت جم بر باد
 (۳) پا به حرمت نه به روی خاک اگر داری خبر / کاین غبار تیره فرق خسروان کشور است
 (۴) وا کرده است طاق مدائن دهن مدام / فریاد می‌کند که انوشیروان کجاست؟

۲۰- مفهوم ابیات دوگانه همه گزینه‌ها یکسان است به جز ...

- ۱) عشق چون آید برد هوش دل فرزانه را / دزد دانا می‌کشد اول چراغ خانه را
- یار در آمد به کوی، شور برآمد ز شهر / عشق در آمد ز بام، عقل ره در گرفت
- ۲) دود اگر بالا نشیند، کسر شأن شعله نیست / جای چشم ابرو نگیرد، گرچه او بالاتر است
- ترک شوخی کن که در بزم بهشت آیین گل / شبنم افتاده شد، بالا نشین از چشم پاک
- ۳) سعدی از سرزنش غیر نترسد هیهات / غرقه در نیل چه اندیشه کند باران را
- عاشق از طعنه اغیار چه پروا دارد؟ / آتش از سرزنش خار چه پروا دارد؟
- ۴) آدمی پیر چو شد حرص جوان می‌گردد / خواب در وقت سحرگاه گران می‌گردد
- پند ستوده عرب است آنکه مرد را / گردد جوان چو پیر شود آرزو آز

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۵ دقیقه

مباحث کل کتاب عربی ۲
 (۱۰ درس)
 صفحه‌های ۱ تا ۱۲۵

عربی ۲

■ عَيْنِ الْأَصْحٰ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ أَوْ التَّعْرِيْبِ (۲۱ - ۲۶) :

۲۱- «إِنْ تَجْتَهِدُوا كَثِيْرًا فِي الْبَحْثِ عَنِ الْأَصْدِقَاءِ، تَجِدُوا أَصْدِقَاءَ يُؤَثِّرُونَ فِيكُمْ وَ تَتَأَثَّرُونَ بِهِمْ!»:

- ۱) اگر در یافتن دوستان تلاش زیادی کنید، دوستانی می‌یابید که بر شما اثرگذارند و از شما اثر می‌پذیرند!
- ۲) اگر بکوشید دوستان زیادی پیدا کنید، دوستانی پیدا می‌کنید که بر شما مؤثرند و از شما تأثیر می‌پذیرند!
- ۳) اگر در به دنبال دوستان گشتن بسیار بکوشید، دوستانی پیدا می‌کنید که بر شما تأثیر می‌گذارند و از آنان تأثیر می‌پذیرید!
- ۴) اگر برای جست‌وجوی دوستان زیاد تلاش کنید، دوستانی یافت می‌شوند که بر شما تأثیر می‌گذارند و از آنان تأثیر می‌پذیرید!

۲۲- «يُعَلِّمُنَا وَالِدَانَا حُسْنَ الْإِسْتِمَاعِ وَ نَحْنُ سَنَتَعَلَّمُ حُسْنَ الْحَدِيثِ فِي الْمَدْرَسَةِ!»:

- ۱) پدر و مادر ما خوب گوش دادن را به ما یاد می‌دهند و ما خوب سخن گفتن را در مدرسه می‌آموزیم!
- ۲) والدین ما خوب گوش دادن را به ما آموزش می‌دهند و ما خوب سخن گفتن را در مدرسه خواهیم آموخت!
- ۳) پدر و مادرمان خوب شنیدن را به ما آموزش خواهند داد و ما خوب صحبت کردن را در مدرسه فرا خواهیم گرفت!
- ۴) خوب شنیدن را والدینمان به ما یاد می‌دهند و مدرسه خوب صحبت کردن را به ما آموزش خواهد داد!

۲۳- « فِي السَّنَةِ الْمَاضِيَةِ كَانَ لِي طَالِبٌ يَعِيشُ فِي الْفَقْرِ وَلَكِنَّهُ بَجْهِدِهِ الْكَثِيْرِ وَصَلَ إِلَى أَهْمِ هَدَفِهِ الدَّرَاسِي!»:

- ۱) در سال قبل برای من دانش آموزی بود که در فقر زندگی می‌کرد ولی با تلاش بسیارش به هدف مهم درسی‌اش رسیده بود!
- ۲) سال گذشته دانش آموزی داشتم که در فقر زندگی می‌کرد ولی با تلاش بسیارش به مهمترین هدف درسی‌اش رسید!
- ۳) سال گذشته دانش آموزی بود که در فقر زندگی می‌کرد ولی با تلاش بسیارش به مهمترین هدف درسی‌اش رسیده بودند!
- ۴) در سال قبل یک دانش آموز داشتم که در فقر زندگی می‌کرد ولی با تلاش بسیارش به هدف مهمتر درسی‌اش رسید!

۲۴- عَيْنَ الصَّحِيحِ:

- (۱) كَانَ الْعَجُوزُ قَدْ تَكَلَّمَ عَنِ آلَمِهِ وَ الْمَوْتِ قَبْلَ يَوْمِهِ! بپیرمرد دو روز پیش درباره دردهایش و مرگ صحبت می کرد!
- (۲) عَلِمْتُ أَوْلَادِي خُلُقًا يَنْفَعُهُمْ فِي كُلِّ شِدَّةٍ! فرزندانم به من خُلقی آموختند که در هر سختی به ایشان سود می رساند.
- (۳) قَالَ الْحَاجُّ لَمْ نُوجِهْ مَشَاكِلَ صَعِبَةً وَ جَمِيعَ الْإِخْوَانِ بِخَيْرٍ! حاجی گفت: با مشکلات سختی روبهرو نخواهیم شد و همه برادران خوب هستند!
- (۴) إِنَّ الْمُتَكَاسِلَ لِيَتَأَمَّلَ فِي عَاقِبَةِ أَمْرِهِ قَبْلَ الْوُقُوعِ فِي الْمَصَائِبِ! فرد تنبل باید پیش از افتادن در گرفتاریها، در عاقبت کار خویش تأمل کند!

۲۵- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي الْمَفْهُومِ:

- (۱) «عَدُوٌّ عَاقِلٌ خَيْرٌ مِنْ صَدِيقٍ جَاهِلٍ!»: گر زهر دهد تو را خردمند بنوش / ورنوش رسد ز دست ناهل بریز
- (۲) «مَنْ سَاءَ خُلُقُهُ عَدَبَ نَفْسَهُ!»: به خُلق کوش جهان را گشاده گر خواهی / که کفش تنگ به رهرو کند بیابان تنگ
- (۳) «خَيْرٌ إِخْوَانِكُمْ مَنْ أَهْدَى إِلَيْكُمْ عِيُوبَكُمْ!»: عیب کسان منگر و احسان خویش / دیده فرو بر به گریبان خویش
- (۴) «رَبِّ سَكُوتٍ أْبْلَغُ مِنَ الْكَلَامِ!»: صدف وار باید زبان درکشیدن / که وقتی که حاجت بود ذر چکانی

۲۶- «شما دنبال گوهایی والا نبودید بنابراین چراغی نداشتید که راه را برای رسیدن به رشد و کمال برایتان روشن کند!» عَيْنَ

الصَّحِيحِ:

- (۱) لَمْ تَكُونُوا بَاحِثِينَ عَنِ تَمَازِجٍ مِثَالِيَّةٍ فَلِذَا لَمْ يَكُنْ لَكُمْ سِرَاجٌ تُنَوِّرُ الطَّرِيقَ لَكُمْ لِلْوُصُولِ إِلَى الرَّشْدِ وَ الْكَمَالِ!
- (۲) مَا كُنْتُمْ بَاحِثِينَ عَنِ تَمَازِجٍ أَعْلَى فَلِذَا لَمْ يَكُنْ لَدَيْكُمْ مِصْبَاحٌ يُضِيءُ لَكُمْ الطَّرِيقَ لِلْوُصُولِ إِلَى الرَّشْدِ وَ الْكَمَالِ!
- (۳) لَمْ تَكُونُوا تَبْحَثُونَ عَنِ التَّمَازِجِ الْعَالِيَةِ فَلِذَا لَمْ يَكُنْ عِنْدَكُمْ مِصْبَاحٌ يُنَوِّرُ لَكُمْ الطَّرِيقَ لِلْوُصُولِ إِلَى الرَّشْدِ وَ الْكَمَالِ!
- (۴) مَا كُنْتُمْ تَبْحَثُونَ عَنِ تَمَازِجٍ مِثَالِيَّةٍ فَلِذَا لَمْ يَكُنْ لَكُمْ سِرَاجٌ يُضِيءُ الطَّرِيقَ لَكُمْ لِلْوُصُولِ إِلَى الرَّشْدِ وَ الْكَمَالِ!

■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (۲۷-۳۴) بما يناسب النص:

«إن الجراثيم توجد في كل مكان نعيش فيه، و تهدد حياتنا، و حياة بقية الحيوانات على الأرض، و تعرضها للأخطار الكبيرة. و لذلك، يجب علينا أن نعلم أن لهذه الموجودات الأخرى إجراءات لحماية نفسها من تلك الجراثيم. فمنها مثلاً النمل فإنها تفرز (ترشح می کند) ماده تقتل الجراثيم. إضافة إلى ذلك تقوم النمل بالصاق هذه المواد على جسمها و على جدران بيتها. و هناك نوع من العصفور لا يفرز سائلاً يقتل الجراثيم، بل يستفيد من تلك المادة التي يفرزها النمل؛ فالعصفور يجعل النمل تمر من خلال ريشه، فيدخل النمل بين الريش، فتلتصق تلك المادة بريش العصفور، و بهذا العمل يحمي العصفور نفسه من الجراثيم. هذه أمور عجيبة من مظاهر قدرة الله في العالم، و تدعونا إلى التفكر و الاعتراف بعظمة خالقها!»

۲۷- ماذا تفعل النمل لحماية نفسها من الجراثيم؟

- (۱) تَدْخُلُ فِي رِيَشِ الْعَصَافِيرِ حَتَّى لَا تَرَاهَا الْجِرَاطِيمُ!
- (۲) تَخْتَفِي فِي مَكَانٍ عِنْدَمَا تَشْعُرُ بِوُجُودِ الْجِرَاطِيمِ!
- (۳) تُخْرِجُ مِنْ جِسْمِهَا مَادَّةً تَهْجُمُ الْجِرَاطِيمَ وَ تَقْتُلُهَا!
- (۴) تَبْحَثُ دَائِمًا عَنْ مَكَانٍ لَا تَوْجَدُ فِيهِ الْجِرَاطِيمُ!

۲۸- تقوم النمل بالصاق مادة على جدران بيتها، لأنها ...

- (۱) تحب أن تقتل الجراثيم قبل أن تقترب من بيتها!
- (۲) تحب أن تدخل العصافير في بيتها فتقتلها من الموت!
- (۳) إن تفعل هذا الأمر فسيفخأف منها جميع أعدائها!
- (۴) تريد أن تقوم بإجراءات وقائية تحمي نفسها مما يهددتها!

٢٩- عَيْن ما يُناسِبُ مفهوم النَّصِّ أَكْثَرُ:

(١) «الله خيرٌ حافظاً و هو أرحمُ الراحمين»

(٣) يرحمُ الله من يرحمُ الآخرين!

٣٠- عَيْن الخطأ حسب النَّصِّ:

(١) لا تَصُرُ الجرائمُ إلا ما ليس له قُوَّةٌ للدفاع!

(٣) للعصافيرِ قدرةٌ عجيبةٌ في صُنْعِ الموادِّ التي تقتلُ الجرائم!

(٢) من طلبَ شيئاً وجدَّ، وجدَّ!

(٤) إنَّ أمورَ العالمِ تجري بحكمِ حكيم!

(٢) للكائناتِ الحيَّةِ إجراءاتٌ تحمي بها عن نفسها!

(٤) الجرائمُ كائناتٌ قد تُسبِّبُ المرضَ للإنسانِ أو الحيوان!

■ عَيْن الصَّحيحِ في التَّشكيلِ (٣١ - ٣٢):

٣١- «يجب علينا أن نعلم أن لهذه الموجودات الأخرى إجراءات لحماية نفسها من تلك الجرائم»:

(١) يَجِبُ - نُعَلِّمُ - الأخرى - حماية.

(٣) يَجِبُ - نُعَلِّمُ - إجراءاتٌ - تلك

(٤) عَلَيْنَا - إجراءاتٍ - حماية - الجرائم

٣٢- «تلصق تلك المادّة بريش العصفور، وبهذا العمل يحمي العصفور نفسه من الجرائم. هذه أمور عجيبة من مظاهر

قدرة الله في العالم»

(١) تُلْتَصِقُ - المادّة - العصفور - العَمَلِ .

(٢) يُحْمِي - نَفْسِهِ - مِنْ - أُمُورٍ .

(٣) تَلْتَصِقُ - يَحْمِي - العصفور - عَجِيبَةً

(٤) العَمَلِ - مَظَاهِرَ - اللّهِ - العالَمِ

■ عَيْن الصَّحيحِ في الإعرابِ و التَّحليلِ الصَّرْفِ (٣٣ - ٣٤):

٣٣- تهَدَّد:

(١) فعلٌ ماضٍ - مبني - للغائب - مزيد ثلاثي من باب تفعّل - لازم - صحيح / فعل و فاعله ضمير هي المستتر

(٢) فعل مضارعٌ - للغائبة - معرب - متعدّدٌ - مزيد ثلاثي بزيادة حرفين - مبني للمعلوم / فعل مرفوع و فاعله ضمير «هي» و الجملة فعلية!

(٣) مضارعٌ - للمخاطب - متعدّدٌ - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد - مبني للمجهول / فعل و نائب فاعله «حياة» و الجملة خبر!

(٤) مضارع - مبني للمعلوم - معرب - مزيد ثلاثي من باب تفعيل - متعدّدٌ - صحيح / فعل و فاعله «هي» و الجملة فعلية

٣٤- الجرائم:

(١) اسم - جمع التّكسير و مفرده: جرثم - معرب - جامد - صحيح الآخر / عطف بيان و مجرور

(٢) جمع التّكسير و مفرده: جرثومة - معرب - معرفة بأل - ممنوع من الصّرف / مفعول به و منصوب

(٣) اسم - مؤنث - الجمع المكسّر - معرب - معرفة - مشتق و اسم مفعول / مفعول به و منصوب

(٤) اسم - مذكر - جمع التّكسير و وزنه: فواعيل - ممنوع من الصّرف - جامد / نائب فاعل و مرفوع

٣٥- عَيْن الصَّحيحِ في قراءة الكلمات كلّها:

(١) وَجَدْنَا في طريقنا غاباتٍ مُخضرةٍ كانت أشجارها المُختلِفةُ جميلةً!

(٢) ليس الكاذبونُ مُحترمينَ عندَ النَّاسِ!

(٣) يُعرَفُ العبادُ الصّالِحينَ بِعَمَلِهِم الحَسَنِ عندَ النَّاسِ!

(٤) إنَّ الجاهِلينَ يُجربونَ المُجربَ فيصبحونَ نادِمينَ على عَمَلِهِم!

۳۶- عین الفاعل و المفعول إعراب كليهما محلي:

- (۱) أرسلتني أمي إلى السوق لشراء بعض البضائع للأسرة!
- (۲) في حفلة التخرج منحني رئيس الجامعة وساماً!
- (۳) تساعدك هذه المرأة في حمل هذه الحقيبة!
- (۴) أجلسني جدي عنده و سأل عن نتيجة الامتحانات!

۳۷- عین الموصوف له نعتان مختلفان:

- (۱) نصائح لقمان نموذج تربوي يهتدي به كل الشباب!
- (۲) هل كتاب مفيد يؤثر في نفس القارئ المفكر تأثيراً؟
- (۳) وصف لي الطبيب وصفة فيها حبوب مسكنة!
- (۴) واجهنا في الضيافة رجلاً ذكياً و استمعنا إلى كلامه البليغ!

۳۸- عین الفعل الماضي لايمكن أن يترجم مضارعاً:

- (۱) من توكل على الله في أموره ذلت له الصعاب!
- (۲) ماسمعت في مجالس العلماء الكبار انتفعت به انتفاعاً!
- (۳) من اجتهد في المجالات العلمية عرف قدر العلم و فضله!
- (۴) ماحصلت على درجة قدسعت من أجلها طول السنة!

۳۹- عین الفعل الذي يمكن أن يُبنى للمجهول:

- (۱) يزين الربيع الأرض باللباس الجميل الملون،
- (۲) فتزين الأشجار و الحقول برائحة الورد الجميلة،
- (۳) فنشعر باللذة عند شمها و رؤيتها،
- (۴) و نتمتع بها تمتعاً و نفرح فرحاً كثيراً!

۴۰- عین «لا» غير عاملة:

- (۱) لاتناسب بين الإيمان بالله و ترك الصلاة.
- (۲) عليكم ألا ترتكبوا المعاصي ليرضى الله عنكم.
- (۳) من أول هذا العام الدراسي لا تكاسل لهذا التلميذ في الدروس مقبول!
- (۴) لا تحدث الناس بكل ما سمعت به!

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **دین و زندگی**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۵ دقیقه

دانش‌آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

دین و زندگی ۲

مباحث کل کتاب

(۱۶ درس)

صفحه‌های ۱ تا ۱۸۹

۴۱- عبارت قرآنی «یدنین علیهن من جلابیهن ذلک ادنی أن یعرفن فلا یؤذین» خطاب به چه کسانی است

و بیان‌کننده چه موضوعی است؟

- (۱) زنان پیامبر (ص) - نحوه حجاب
 (۲) همه زنان - حدود حجاب
 (۳) همه زنان - نحوه حجاب
 (۴) زنان پیامبر (ص) - حدود حجاب

۴۲- هر یک از مفاهیم «گزینش راه رستگاری و تبری از شقاوت» و «روی آوردن به خیر و نیکی» به ترتیب در کدام آیات تجلی دارد؟

- (۱) «و نفس و ما سواها فآلهما فجورها و تقواها» - «و لا اقسام بالنفس اللوامة»
 (۲) «انآ هدیناه السبیل امآ شاکراً و امآ کفوراً» - «و نفس و ما سواها فآلهما فجورها و تقواها»
 (۳) «انآ هدیناه السبیل امآ شاکراً و امآ کفوراً» - «و لا اقسام بالنفس اللوامة»
 (۴) «و نفس و ما سواها فآلهما فجورها و تقواها» - «و نفس و ما سواها فآلهما فجورها و تقواها»

۴۳- شرط فهمیدن این‌که زندگی راستین، سرای آخرت است، چیست و چه زمانی انسان‌ها به دنبال شهادت می‌روند؟

- (۱) آراسته شدن به علم و معرفت - زمانی که حیات دنیا جز ننگ و ذلت نباشد.
 (۲) آراسته شدن به علم و معرفت - آنگاه که با شهادت، راه آزادی انسان‌ها هموار شود.
 (۳) ایمان به خدا و آخرت - زمانی که حیات دنیا جز ننگ و ذلت نباشد.
 (۴) ایمان به خدا و آخرت - آنگاه که با شهادت، راه آزادی انسان‌ها هموار شود.

۴۴- کدام آیه شریفه مبین این است که برزخ، حد فاصل میان دنیا و آخرت است و در آیه کریمه «و قالوا لجلودهم لم شهدتم علینا قالوا

انطقنا الله الذی انطق کل شیء» سخن از شهادت و گواهی دادن چیست؟

- (۱) «ینبؤا الانسان یومئذ بما قدم و اخر» - فرشتگان
 (۲) «حتی اذا جاء احدهم الموت قال رب ارجعون» - فرشتگان
 (۳) «حتی اذا جاء احدهم الموت قال رب ارجعون» - اعضای بدن
 (۴) «ینبؤا الانسان یومئذ بما قدم و اخر» - اعضای بدن

۴۵- معیار سنجش اعمال دیگران بودن اعمال پیامبران و امامان، به کدام سبب است و آغاز رسیدگی به اعمال، مربوط به کدام یک از حوادث مرحله دوم قیامت می باشد؟

- (۱) عصمت و مصون بودن از خطا و اشتباه - دادن نامه اعمال
- (۲) رؤیت ظاهر و باطن اعمال در دنیا و عقبی - برپا شدن دادگاه عدل الهی
- (۳) تطبیق داشتن عمل آن‌ها با فرامین الهی - برپا شدن دادگاه عدل الهی
- (۴) گواهی دادن بر اعمال همه امت‌ها و فرشتگان - دادن نامه اعمال

۴۶- مناجات امام سجاد (ع) که در آن خواهان دوستی هر کاری است که او را به خداوند نزدیک تر می کند، با پیام کدام آیه شریفه ارتباط مفهومی دارد؟

- (۱) «قد کانت لکم اسوة حسنة فی ابراهیم و الذین معه»
- (۲) «بدا بیننا و بینکم العداوة و البغضاء ابدأ حتی تؤمنوا بالله وحده»
- (۳) «و من الناس من یتخذ من دون الله انداداً یحبونهم کحب الله...»
- (۴) «فاتبعونی یحبکم الله و یغفر لکم ذنوبکم»

۴۷- با توجه به آیه مبارکه «و اذا سألك عبادی عنی فانی قریبٌ اجیب دعوة الداع...» کدام مفهوم نادرست است؟

- (۱) خداوند دعای کسی را از او درخواست کند، اجابت می کند.
- (۲) شرط اجابت دعا، ایمان به خداوندی است که به بندگان نزدیک است.
- (۳) نزدیکی خداوند به انسان‌ها معلول اجابت دعای بندگان است.
- (۴) راه رستگاری، پذیرفتن دعوت خدا و ایمان به اوست.

۴۸- از تدبر در آیه شریفه «و اعتصموا بحبل الله جمیعاً و لاتفرقوا و اذکروا نعمة الله علیکم اذ کنتم اعداءً فآلفَ بین قلوبکم فاصبحتم بنعمته اخواناً...» کدام پیام برداشت می شود؟

- (۱) تمسک به ریسمان محکم الهی مستلزم هم‌دلی، برادری و دوری از اختلاف و تفرقه در جامعه اسلامی است.
- (۲) اعتصام به حبل الله لازمه ایجاد وحدت اجتماعی در جامعه اسلامی توسط مردم است.
- (۳) حرمت تفرقه و اختلاف در اجتماع تابعی از وجوب برادری و اخوت بین مسلمین است.
- (۴) دشمنی بین مردم قبل از اسلام برایشان نعمتی بود تا با هم دلی آن را از بین ببرند و با هم برادر شوند.

۴۹- در انجام وظیفه امر به معروف و نهی از منکر به ترتیب «علم به تکرار گناه» و «تکرار امر و نهی با احتمال اثرگذاری» مربوط به کدام یک از احکام آن می شود؟

- (۱) مراحل - شرایط (۲) شرایط - مراحل (۳) شرایط - روش (۴) روش - شرایط

۵۰- کدام فرمایش حضرت علی (ع) در خطبه نهج البلاغه با آیه «أنا كل شيء خلقناه بقدر» ارتباط نزدیکتری دارد؟

- ۱) آثار صنع و نشانه‌های حکمتش در خلقت بی نظیرش هویداست.
- ۲) خدای متعال همه مخلوقات را بر اساس مقیاس و اندازه مخصوص آفرید.
- ۳) آن‌گاه بدان نظم و ظرافت بخشید و آن را در مسیر انجام وظیفه هدایت کرد.
- ۴) هر یک از موجوداتی که خدا آفریده، برهان آفریدگاری و دلیل خداوندی اوست.

۵۱- اگر درباره انسجام درونی و هماهنگی خلل‌ناپذیر در موجودات سخن بگوییم پیام کدام آیه یاریگر ما خواهد بود و بی‌توجهی کافران از انذار الهی در کدام آیه متجلی است؟

۱) «ما تری فی خلق الرّحمان من تفاوتٍ» - «ما خلقنا السّماوات و الارض و ما بینهما الاّ بالحقّ ...»

۲) «ما تری فی خلق الرّحمان من تفاوتٍ» - «خلق السماوات و الارض بالحقّ و صورکم ...»

۳) «افغیر دین الله بیغون وله اسلم من فی السّماوات و الارض ...» - «خلق السماوات و الارض بالحقّ و صورکم ...»

۴) «افغیر دین الله بیغون وله اسلم من فی السّماوات و الارض ...» - «ما خلقنا السماوات و الارض و ما بینهما الاّ بالحقّ ...»

۵۲- هرگاه از ما بپرسند: «آیا در مجازات آخرت، ظلم امکان‌پذیر و قابل‌تصور است؟» پاسخ به سؤال مذکور، نیازمند تبیین چیست و پیام کدام آیه/آیات شریفه، کمک‌رسان ما در پاسخ‌گویی به این سؤال است؟

۱) رابطه میان عمل و جزای آن - «فمن يعمل مثقال ذرّة خیراً یره و من يعمل مثقال ذرّة شراً یره»

۲) کیفیت معاد پس از مرگ - «فمن يعمل مثقال ذرّة خیراً یره و من يعمل مثقال ذرّة شراً یره»

۳) کیفیت معاد پس از مرگ - «ثمّ نفخ فیهِ اخری فاذا هم قیامٌ ینظرون»

۴) رابطه میان عمل و جزای آن - «ثمّ نفخ فیهِ اخری فاذا هم قیامٌ ینظرون»

۵۳- در خواست اعاده حیثیت حضرت یوسف (ع) جهت برملا کردن توطئه بدخواهان و از مصادیق جلوه‌های عفاف آن حضرت، در کدام آیه شریفه تبلور یافته است؟

۱) «قال معاذ الله انه ربی احسن مثوای انه لا یفلح الظالمون»

۲) «و لقد راودته عن نفسه فاستعصم»

۳) «قال ربّ السّجن احبّ الیّ ممّا یدعوننی الیه»

۴) «ذلک لیعلم انّی لم اخنه بالغیب و انّ الله لایهدی کید الخائنین»

۵۴- حیات‌بخشی به مرده و اعطای زندگی حقیقی به او، از ویژگی‌های چیست و درخواست آن در کدام بیت ترسیم شده است؟

۱) توکل به خدا - گر توکل می‌کنی در کار کن / کشت کن پس تکیه بر جبار کن

۲) توکل به خدا - الهی سینه‌ای ده آتش‌افروز / در آن سینه دلی و آن دل همه سوز

۳) عشق به خدا - الهی سینه‌ای ده آتش‌افروز / در آن سینه دلی و آن دل همه سوز

۴) عشق به خدا - گر توکل می‌کنی در کار کن / کشت کن پس تکیه بر جبار کن

۵۵- خداوند پس از بیان مراحل شکل‌گیری جسمانی انسان در رحم مادر، از چه چیزی سخن گفته است؟

- (۱) دمیدن روح در جسم خاکی انسان و دستور سجده فرشتگان بر آدمی
- (۲) خلقت متفاوت روح نسبت به جسم آدمی و تحسین بهترین خالق
- (۳) دمیدن روح در جسم خاکی انسان و تحسین بهترین خالق
- (۴) خلقت متفاوت روح نسبت به جسم آدمی و دستور سجده فرشتگان بر آدمی

۵۶- پیام آیه شریفه «و ضرب لنا مثلاً و نسی خلقه قال من یحیی العظام و هی رمیمٌ قل یحییها الذی انشأها اول مرة»

پاسخی به شبهه منکران معاد ... است که ... آفرینش مجدد برای ... ترسیم شده است.

- (۱) روحانی- امکان- پیوستن به روح در آخرت
 - (۲) جسمانی- امکان- پیوستن به روح در آخرت
 - (۳) روحانی- ضرورت- تحقق عدالت الهی
 - (۴) جسمانی- ضرورت- تحقق عدالت الهی
- ۵۷- «آن‌گاه که مرتبه وجودی آدمی در پیشگاه حضرت حق تعالی به جایی رسد که به اراده خود، منزلت خود را رقم بزند»، پیام کدام

عبارت شریفه در برگیرنده این مفهوم است؟

- (۱) «حتی اذا جاءوها و فتحت ابوابها»
- (۲) «یقولون سلامٌ علیکم ادخلوا الجنة بما کنتم تعملون»
- (۳) «سلام علیکم طبتم فادخلوها خالدين»
- (۴) «نتبوء من الجنة حیث نشاء»

۵۸- خداوند متعال، خطاب به جویندگان دین غیرالهی چه چیزی را متذکر می‌شود؟

- (۱) «یسبح لله ما فی السماوات و ما فی الأرض له الملك و له الحمد»
- (۲) «ما ترى فی خلق الرحمن من تفاوتٍ فارجع البصر هل ترى من فطورٍ»
- (۳) «افغیر دین الله ینغون و له اسلم من فی السماوات و الأرض طوعاً و کرهاً و الیه یرجعون»
- (۴) «افحسبتم انما خلقناکم عبثاً و انکم الینا لا ترجعون»

۵۹- چرا امام علی (ع) در نامه‌ای به مالک اشتر می‌فرماید: «برنامه مالیات را به گونه‌ای رسیدگی کن که به صلاح مالیات‌دهندگان باشد»؟

- (۱) مالیات مایه آبادانی جامعه است و برای تأمین هزینه‌های حکومت لازم است.
- (۲) آن‌ها زمانی مالیات می‌دهند که زمین‌هایشان آباد باشد.
- (۳) مردم جیره‌خوار مالیات و مالیات‌دهندگان و حکومت‌اند.
- (۴) بهبودی و صلاح دیگران در صلاح مالیات و مالیات‌دهندگان است.

۶۰- چنانچه فرزند با نهی پدر و مادر به سفری برود که آن سفر بر او واجب نبوده، حکم نماز و روزه او چیست؟

- (۱) باید نمازش را تمام بخواند، ولی نباید روزه بگیرد.
- (۲) باید روزه‌اش را بگیرد و نمازش را تمام بخواند.
- (۳) باید نمازش را شکسته بخواند، ولی روزه‌اش را کامل بگیرد.
- (۴) هم باید نمازش را شکسته بخواند و هم روزه‌اش را نباید بگیرد.

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **زبان انگلیسی**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۵ دقیقه

زبان انگلیسی ۳

زبان انگلیسی ۳
مباحث کل کتاب
(۶ درس)
صفحه‌های ۵ تا ۹۳

Part A: Grammar & Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 61- One of the most famous books in the world is the Guttenberg Bible. As much as half a million dollars ... for a single copy of it.
1) had paid 2) has paid 3) had been paid 4) has been paid
- 62- As we think of your great company and how happy ... us, we want to wish you a wonderful New Year.
1) has it made 2) will it make
3) it is going to made 4) it has made
- 63- Because they realize the sales potential of the Internet, music producers have made samples of music ... on-line.
1) perfect 2) available 3) irrelevant 4) useful
- 64- There are technical limitations to the amount of paper which can be recycled, and some paper ... cannot be collected for re-use.
1) samples 2) patterns 3) products 4) features
- 65- Greek doctors had started to look at the issue of poor health and disease by using a process of reasoning and careful
1) destination 2) presentation 3) observation 4) prevention
- 66- After all those sessions with his psychologist, he still can't control his anger
1) exactly 2) centrally 3) briefly 4) properly
- 67- In August 1945, after bombing of Hiroshima and Nagasaki the government ... to provide the citizens 300 new houses each year with the highest standards of living.
1) performed 2) endeavored 3) permitted 4) influenced

Part B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Mindfulness is a mental state in which you focus on your present situation, maintaining awareness of your surroundings and feelings. Mindfulness ... (68) ... in meditation, but the two aren't one and the same. Meditation is a more formal practice, whereas mindfulness is a mental ... (69) ... you can use in any situation.

Studies have shown that mindfulness is ... (70) ... at lowering stress and improving concentration and memory. One study of 293 psychology students showed that those who underwent mindfulness training had improved recognition-memory ... (71) ... when recalling objects compared to students who did not receive mindfulness training. Mindfulness has also been linked with a lower risk of age-related cognitive decline and an overall improvement in psychological well-being.

Incorporate mindfulness techniques into your daily routine by paying more ... (72) ... to your present situation, concentrating on your breathing and gently resetting your attention when your mind wanders.

- | | | | |
|------------------|---------------|----------------|-------------------|
| 68- 1) used | 2) is used | 3) uses | 4) have been used |
| 69- 1) report | 2) project | 3) period | 4) habit |
| 70- 1) effective | 2) emotional | 3) separate | 4) frightening |
| 71- 1) invention | 2) discussion | 3) performance | 4) experiment |
| 72- 1) attention | 2) choice | 3) activity | 4) capacity |

Part C: Reading Comperhension

Directions: Read the following passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Passage (1)

Holidays are special days for the people of one nation or culture, which are set aside by the law or through a custom, and on which everyday activities, such as work or school, are normally suspended. Every country has several important holidays, which can be national (important for the state), religious (important for a particular religious group), or simply cultural (such as celebrating the beginning of a season, for example). Many holidays are celebrated in the winter, which is why this period is also known as “the holiday season”.

Mexican people traditionally celebrate Christmas for twelve days– from Christmas evening on December 24th, to the Three Kings Day on January 6th (also called the Epiphany; Epiphany literally means a sudden moment of understanding.)

The Three Kings Day commemorates the end of these celebrations. This holiday was inspired by the biblical story of the three kings from the East (also referred to as three Wise Men or Magi), who spotted a bright star in the sky the night Jesus was born, and came to see baby Jesus.

This holiday is so important for Mexicans that they often give additional gifts to their beloved ones on this day, even though it is shortly after Christmas. Another custom specific for this holiday is baking the Rosca, a sweet bread ring in which a small baby Jesus figurine is placed. Whoever finds the figurine has to host another holiday’s party in February.

73- The best title for this passage can be

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1) A Movement of Understanding | 2) Three Kings Day |
| 3) Mexican holidays | 4) Celebrating the holiday season |

74- According to the text, which of the following statements is TRUE?

- 1) The Three Kings Day is one of the holidays which is held in May.
- 2) The Epiphany or little Christmas falls on a different date each year.
- 3) The Epiphany was inspired by the story of three Wise Men.
- 4) The person who finds the Jesus figurine has to provide entertainment for the rest of the year.

75- According to the above passage, all descriptions about Rosca is true EXCEPT that

- 1) it is a bread in which a small figure is put
- 2) it is a kind of sweet baked in the form of a ring
- 3) it is a specific custom for a national day in Mexico on December
- 4) it indicates which person should hold another party

76- The passage speaks about all of the followings EXCEPT that

- 1) The Mexicans' celebration which ends on January 6th is called the Epiphany
- 2) Epiphany is a Christian festival held in the memory of the Magi
- 3) Magi refers to three wise men who came to see baby Jesus
- 4) Three Kings Day is held shortly before the Christmas

Passage (2)

There are some ways to help and respect the elderly. You may find the following useful in dealing with the elderly people in your family. Offer to provide support. Elders often need some kind of help with their day-to-day tasks. They may need help reading their e-mails, or they may need constant care because of their health problems. Let them know you are interested in helping them. Don't guess about what the person needs or wants. If you do, the person may feel that you think they are disabled or you don't respect them. You can say something like, "Grandmother, I know you may not need my help, but if you'd like some help around the house, I'd love to do that for you."

Take on the responsibilities you can. You might not be able to provide all the care that the person needs. For example, if someone needs nursing around the clock, and you are not available all the time. However, you can hire a nurse by paying to satisfy their needs. The problem is that in some cultures, it is considered disrespectful or a failure to hire someone outside the family to care for an elder.

Don't ignore or forget yourself. Taking care of an elder may create some changes in your life, but it should not cause you to lose your job or give up your musts.

Help them stay healthy. Elders may have a hard time staying active and eating healthy meals. They may have trouble moving around. Shopping and cooking may be difficult for them. Visit the person regularly and go for a walk with them. Even a short walk provides fresh air and movement. Bring them food when you come for a visit. In this way, they won't need to spend a lot of energy to get a nutritious meal. If you can't bring them food, look into programs such as Meals on Wheels deliver to the elderly.

77- Which one is TRUE according to the passage?

- 1) We should help the elderly without asking them.
- 2) We should guess about the elderly's needs.
- 3) We should offer help to the elderly if they need.
- 4) The elderly should listen to what we say.

78- The underlined word "constant" in the passage is closest in meaning to

- 1) excellent
- 2) important
- 3) practical
- 4) continuous

79- Regarding our responsibilities towards the elderly, we

- 1) should be at their service at any event
- 2) should ask them to forgive us
- 3) can hire a nurse to take care of them
- 4) can give up our jobs to meet their needs

80- All of the following sentences are true about the passage EXCEPT

- 1) The elderly can use delivery meal if necessary.
- 2) The elderly should spend a lot of time preparing their food.
- 3) Walking with the elderly and bringing them food are advised by the author.
- 4) Taking care of the elderly by a stranger is not appreciated in some cultures.



دفترچه سؤال

فارغ التحصیلان تجربی

۷ فروردین ماه ۱۳۹۸

زمان شروع نظر خواهی: ۸:۰۰

زمان شروع درس های عمومی: ۸:۱۵

زمان شروع درس های اختصاصی: ۹:۱۵

زمان پایان آزمون: ۱۲:۰۰

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۸۴۵۱

«تمام دارایی ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم چی وقف عام است بر گسترش دانش و آموزش»



آزمون ۷ فروردین ماه ۹۸ اختصاصی فارغ التحصیلان تجربی

تعداد سؤال های اختصاصی:
۱۶۰ سؤال
مدت پاسخ گویی:
۱۶۵ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ گویی (دقیقه)
زمین شناسی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰
ریاضی پایه	۲۰	۹۱-۱۱۰	۳۰
زیست شناسی پایه	۴۰	۱۱۱-۱۵۰	۳۵
آزمون گواه (شاهد) - زیست شناسی پایه	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۳۵
فیزیک ۱ و ۲	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۲۵
آزمون گواه (شاهد) - فیزیک ۱ و ۲	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	۲۵
فیزیک ۳	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۲۵
آزمون گواه (شاهد) - فیزیک ۳	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۲۵
شیمی ۲	۲۰	۲۰۱-۲۲۰	۲۰
شیمی ۳	۲۰	۲۲۱-۲۴۰	۲۰
نظر خواهی حوزه	—	۲۹۰-۲۹۸	—
جمع کل	۱۶۰	—	۱۶۵ دقیقه

طراحان به ترتیب حروف الفبا

زمین شناسی

محمود ثابت - بهزاد سلطانی - آرین فلاح اسدی - مهرداد نوری زاده

ریاضی

محمد مصطفی ابراهیمی - محمد بحیرایی - ایمان چینی فروشان - حسین حاجیلو - میثم حمزه لویی - علی اصغر شریفی - علی شهرابی - سینا محمدپور - علی مرشد - مهدی ملارمضانی

زیست شناسی

علیرضا آروین - امیر حسین بهروزی فرد - محمد امین بیگی - علی جوهری - هادی حسن پور - ایمان رسولی - محمد مهدی روزبهانی - حسین زاهدی - شکبیا سالاروندیان - سعید شرفی سید پوریا طاهریان - مجتبی عطار - ایلیا قهرمانی - علی کرامت - مهرداد محبی - بهرام میرحبیبی

فیزیک

خسرو ارغوانی فرد - عباس اصغری - امیر افراسیابی - محمد اکبری - امیر حسین برادران - امیر مهدی جعفری - میثم دشتیان - مهدی طالبی - یاسر علیلو - هوشنگ غلام عابدی بهادر کامران - رسول گلستانه - امیر محمودی انزلی - فاروق مردانی

شیمی

سید سبحان اعرابی - امیر علی برخوردار یون - کامران جعفری - محمد صادق حمزه - مرتضی خوش کیش - موسی خیاط علیمحمدی - ناصر رادمنند - حسن رحمتی کوکنده - سید رضا رضوی حامد رواز - محمدشایان شاکری - مسعود طبرسا - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - محمدپارسا فراهانی - امیر قاسمی - فاضل قهرمانی فرد - سید طاها مصطفوی امیر حسین معروفی - علی مؤیدی - فرشاد میرزایی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسؤل درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسؤل درس مستندسازی
زمین شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	مهدی جباری	آرین فلاح اسدی	لیدا علی اکبری
ریاضی	سینا محمدپور	سینا محمدپور	مهرداد ملوندی	مهدی ملارمضانی - محمدجواد محسنی علیرضا رفیعی ساردویی	فرزانه دانایی
زیست شناسی	محمد مهدی روزبهانی	شکبیا سالاروندیان	مجتبی عطار	علیرضا نجف دولایی - امیررضا مرادی - هومن نکونام وحید مقیمی	لیدا علی اکبری
فیزیک	امیر حسین برادران	امیر حسین برادران	—	نیلوفر مرادی - امیررضا صدر یکتا	الهه مرزوق
شیمی	امیر حسین معروفی	سید سبحان اعرابی	علی حسنی صفت	مجید بیانلو - بهراد نعمت الهی - ساجد شیری طرزم	الهه شهبازی

زهرا السادات غیائی

مدیر گروه

هادی دامن گیر

مسؤل دفتر چه آزمون

مدیر گروه: مریم صالحی - مسؤل دفتر چه: لیدا علی اکبری

مستندسازی و مطابقت مصوبات

حمید محمدی

ناظر چاپ

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

زمین شناسی

علوم زمین: صفحه‌های ۱، ۲، ۹، ۱۲، ۱۳، ۷۲ تا ۷۴، ۹۱، ۹۲ و ۹۷ تا ۱۰۵ + زمین شناسی: صفحه‌های ۳۲ تا ۴۵، ۴۵ تا ۵۷، ۶۷ تا ۱۱۰ تا ۱۱۴

۸۱- کدام یک از گفته‌های زیر با نظریه «کوپرنیک» درباره حرکات زمین مغایر است؟

- (۱) مدار حرکت زمین به دور خورشید بیضی است.
- (۲) فاصله زمین تا خورشید همیشه ثابت است.
- (۳) مدار حرکت زمین به دور خورشید دایره‌مانند است.
- (۴) زمین همراه با سیاره‌های دیگر به دور خورشید می‌گردد.

۸۲- در کدام یک از حالت‌های زیر، خورشید به صورت عمود نمی‌تابد؟

- (۱) اول فروردین در مدار استوا
- (۲) ۳۱ خرداد در مدار رأس‌السرطان
- (۳) اول پاییز در مدار استوا
- (۴) ۳۰ دی در مدار رأس‌الجدی

۸۳- به رفتاری که سنگ‌ها پس از رفع تنش به حالت اولیه بازگردند رفتار و هنگامی که پس از رفع تنش به حالت اولیه

برنگردند رفتار می‌گویند.

- (۱) پلاستیک - الاستیک
- (۲) پلاستیک - پلاستیک
- (۳) خمیرسان - کش‌سان
- (۴) کش‌سان - خمیرسان

۸۴- در اواخر کدام دوران دایناسورها به طرز اسرار آمیزی از میان رفتند و ظهور آدمی مربوطه به کدام دوران است؟ (به ترتیب از

راست به چپ)

- (۱) سنوزوئیک - مزوزوئیک
- (۲) مزوزوئیک - سنوزوئیک
- (۳) پالئوزوئیک - سنوزوئیک
- (۴) مزوزوئیک - پالئوزوئیک

۸۵- کدام عبارت برای معرفی رس‌ها بیان شده است؟

- (۱) مقدار قابل توجهی فضاهای خالی دارند، ولی نمی‌توانند سیالی را از خود عبور دهند.
- (۲) به علت نداشتن فضاهای خالی و دانه‌ریز بودن، هیچ آبخواری در آن‌ها تشکیل نمی‌شود.
- (۳) به علت کمی تخلخل و نفوذناپذیر بودن، در ساختن سرامیک و هسته سدها به کار می‌روند.
- (۴) فضاهای خالی بسیار زیادی دارند که می‌توانند آب را در خود ذخیره کنند و به هنگام لزوم عبور دهند.

۸۶- آب‌های زیرزمینی موجود در کدام سنگ‌ها املاح کم‌تری دارند؟

- (۱) سنگ گچ
- (۲) سنگ نمک
- (۳) سنگ‌های آذرین
- (۴) سنگ‌های کربناتی

۸۷- کدام یک از گوهرهای زیر بنیان سیلیکاتی ندارد؟

- (۱) زبرجد
- (۲) فیروزه
- (۳) گارنت
- (۴) زمرد

۸۸- نسبت سیلیسیم به اکسیژن در یک کانی ۳ به ۸ می‌باشد، ساختمان سیلیکاتی آن چگونه است؟

- (۱) چهاروجهی منفرد
- (۲) داریستی
- (۳) زنجیری ساده
- (۴) زنجیری مضاعف

۸۹- کدام عامل‌ها سبب می‌شوند، خاک در بیابان‌ها معمولاً نازک و به صورت تکه تکه باشد؟

- (۱) هوازگی شیمیایی زیاد، بارش کم، وزش باد زیاد
- (۲) هوازگی شیمیایی کم، پوشش گیاهی کم، بارش کم
- (۳) هوازگی شیمیایی کم، فرسایش آبی و بادی زیاد
- (۴) هوازگی شیمیایی کم، فرسایش آبی کم و فرسایش بادی زیاد

۹۰- شکل زیر، در محدوده کدام نوع حرکات مواد دامنه‌ای قرار می‌گیرد؟

- (۱) جریان
- (۲) خزش
- (۳) ریزش
- (۴) لغزش



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی، هدف‌گذاری چند از ١٠ خود را بنویسید:
از هر ١٠ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ١٠ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

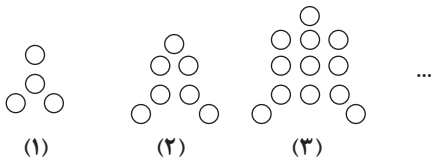
چند از ١٠ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ١٠ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ٣٠ دقیقه

ریاضی

آمار و مدل‌سازی: صفحه‌های ٣ تا ١٦٥ + ریاضی ٢: صفحه‌های ١ تا ٢٤، ٤٠ تا ٤٨، ٧٣ تا ٨٤، ٨٥ تا ١١٩ و ١٧٥ تا ١٩٠ + ریاضی ٣: صفحه‌های ٢٠ تا ٣٨
ریاضی عمومی: صفحه‌های ٢٠ تا ٢٧ و ٤٠ تا ٤٣ + هندسه: صفحه‌های ١ تا ١٠٦

٩١- در الگوی زیر، تعداد دایره‌های شکل هفدهم کدام است؟



(١) ٢٨٩ (٢) ٥٧٨ (٣) ٢٩٢ (٤) ٥٨١

٩٢- مجموع سه جمله متوالی از یک دنباله حسابی برابر با ٤٥ و حاصل ضرب این جملات برابر با ٣٢٤٠ است. قدرنسبت این دنباله کدام می‌تواند باشد؟

(١) ١ (٢) ٢ (٣) ٣ (٤) ٤

٩٣- اگر $\sqrt{\frac{4}{9}x + \frac{8}{9}} + \frac{2}{3}\sqrt{-4+x} = 3$ ، حاصل $\frac{1}{3}\sqrt{4x+8} - \sqrt{\frac{4}{9}x - \frac{16}{9}}$ کدام است؟

(١) $\frac{1}{9}$ (٢) $\frac{8}{9}$ (٣) $\frac{1}{3}$ (٤) ٢٤

٩٤- شکل روبه‌رو نمودار تابع $f(x) = x^2 + ax + b$ است. اگر $g(x)$ از انتقال نمودار $f(x)$ به اندازه ٣

واحد به پایین حاصل شود، مجموع جواب‌های طبیعی نامعادله $g(x) < 0$ کدام است؟

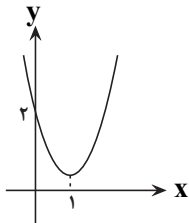
(١) ٣ (٢) ٤ (٣) ٥ (٤) ٦

٩٥- تعداد اعداد صحیح نامنفی که در نامعادله $3 \leq |x-2| - 1$ صدق می‌کنند، کدام است؟

(١) ٩ (٢) ٨ (٣) ٧ (٤) ٦

٩٦- چند عدد سه رقمی بزرگ‌تر از ٦٤٢ و بدون رقم تکراری وجود دارد؟

(١) ٢٥٣ (٢) ٢٥٤ (٣) ٢٥٥ (٤) ٢٥٦

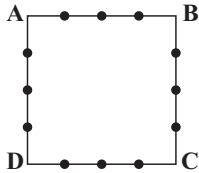


محل انجام محاسبات

۹۷- اگر $P(n, 3) = 4! \times \frac{14!}{13!}$ باشد، مقدار $P(n-1, 2)$ کدام است؟

- ۴۲ (۱) ۳۰ (۲) ۵۶ (۳) ۷۲ (۴)

۹۸- اگر روی هر ضلع مربع $ABCD$ ، ۳ نقطه مطابق شکل مشخص کنیم، در این صورت تعداد مثلث‌هایی که رأس‌های هر یک



متعلق به این ۱۲ نقطه می‌باشد، کدام است؟

- ۱۵۶ (۱)
۱۹۲ (۲)
۲۱۶ (۳)
۲۴۸ (۴)

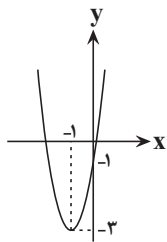
۹۹- قدر مطلق تفاضل حاصل ضرب و حاصل جمع ریشه‌های معادله $7x^2 + 21x - 8 = (x^2 + 3x)^2 - 8$ کدام است؟

- صفر (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۱۰۰- نگین، بازلی را به تنهایی ۶ ساعت زودتر از امیر، کامل می‌کرد. پس از پنج ماه تمرین، سرعت نگین و امیر در تکمیل پازل به ترتیب

۳ و ۲ برابر شده است به طوری که هر دو با هم، همان پازل را در ۴ ساعت کامل می‌کنند. در حال حاضر اختلاف مدت زمانی که طول می‌کشد تا هر یک به تنهایی پازل را کامل کنند، چند ساعت است؟

- ۲ (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴)



۱۰۱- مجموع مربعات صفرهای تابع درجه دو مقابل کدام است؟

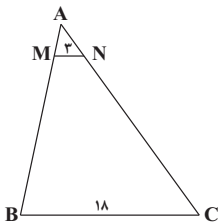
- ۳ (۱)
۴ (۲)
۵ (۳)
۶ (۴)

۱۰۲- در مثلث ABC ، رابطه $\hat{A} = 3\hat{B} = 6\hat{C}$ برقرار است. اگر نیمساز داخلی زاویه C ، عمود منصف ضلع BC را در نقطه D قطع

کند، آن گاه BD زاویه B را به چه نسبتی تقسیم می‌کند؟

- $\frac{1}{2}$ (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴)

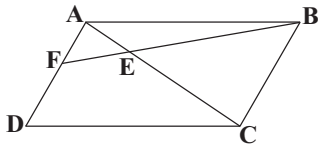
۱۰۳- مطابق شکل، مثلث ABC مفروض است. اگر $MN \parallel BC$ و محیط مثلث AMN برابر ۸ واحد باشد، حاصل $MB + NC$ کدام است؟



- ۱۲ (۱)
۱۶ (۲)
۲۰ (۳)
۲۵ (۴)

محل انجام محاسبات

۱۰۴- در متوازی الاضلاع ABCD از نقطه B خطی رسم کرده‌ایم که قطر AC و ضلع AD را به ترتیب در نقاط E و F قطع کرده



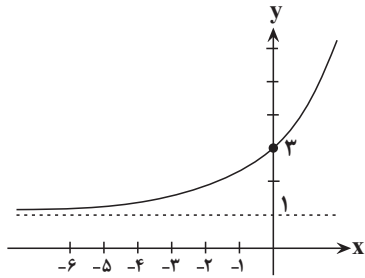
است. اگر $AC = 5AE$ باشد، نسبت $\frac{AF}{DF}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۰۵- از تساوی $\log_p(x+5) - \log_p(x+1) = 2$ ، مقدار $\log_{\sqrt{x-1}}(x+1)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{16}$

۱۰۶- شکل مقابل مربوط به نمودار وارون تابع $f(x) = \log_p(x+a) + b$ است. کدام $a + b$ است؟



- (۱) ۲
(۲) -۲
(۳) صفر
(۴) -۱

۱۰۷- حاصل عبارت $\frac{\cos 40^\circ \tan 30^\circ + \sin 40^\circ}{\sqrt{3} \sin 70^\circ}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۲) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۱۰۸- اگر $\cot \frac{\theta}{2} - \tan \frac{\theta}{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ باشد، آن گاه حاصل $\tan 2\theta$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{4\sqrt{2}}{7}$ (۲) $-\frac{3\sqrt{2}}{7}$ (۳) $\frac{4\sqrt{2}}{7}$ (۴) $\frac{3\sqrt{2}}{7}$

۱۰۹- شدت زلزله و مراحل هضم غذا به ترتیب چه نوع متغیرهایی هستند؟

- (۱) کیفی ترتیبی - کمی پیوسته
(۲) کمی پیوسته - کیفی ترتیبی
(۳) کمی پیوسته - کیفی اسمی
(۴) کمی گسسته - کیفی ترتیبی

۱۱۰- اگر از داده‌های آماری ۱۹، ۱۵، ۱۳، ۱، ۱، ۷، ۷، ۵، ۲، ۲، داده‌های بزرگ‌تر از چارک سوم و بین چارک اول و دوم را حذف

کنیم، ضریب تغییرات داده‌های باقی‌مانده کدام است؟

- (۱) $\frac{3\sqrt{2}}{7}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}}{7}$ (۳) $\frac{3\sqrt{2}}{5}$ (۴) $\frac{\sqrt{2}}{5}$

محل انجام محاسبات

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی پایه، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

زیست‌شناسی پایه

وقت پیشنهادی (سؤال‌های طراحی + سؤال‌های گواه): ۳۵ دقیقه
زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱: صفحه‌های ۲۱ تا ۳۱، ۳۴ تا ۴۲، ۱۲۶ + زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲: صفحه‌های ۵ تا ۱۰۰، ۱۲۰ تا ۱۲۴، ۱۳۰ تا ۱۵۰، ۱۷۹ تا ۲۵۰
زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی: صفحه‌های ۴۱، ۱۴۳، ۲۶۲ و ۲۶۳

۱۱۱- کدام گزینه درباره محل آغاز گوارش شیمیایی پروتئین‌های غذاهای جانوری در بدن انسان سالم و بالغ صحیح است؟

- ۱) برخلاف محل اصلی گوارش و جذب غذا، فاقد چین‌خوردگی در دیواره خود می‌باشد.
- ۲) در شیرۀ یک نوع پروتئاز یافت می‌شود که از بیش‌ترین سلول‌های غدد معده ترشح می‌شود.
- ۳) بزرگترین سلول‌های غدد آن در تشکیل نخستین خط دفاعی بدن نقش مهمی دارند.
- ۴) بلافاصله پس از ورود غذا به آن، با انقباض ماهیچه‌ها حرکات دودی دیواره آن آغاز می‌شود.

۱۱۲- در رابطه با جانوری بی‌مهره که دارای قلب‌های لوله‌ای شکل در بدن خود می‌باشد، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) برخلاف عنکبوتیان، خون در بدن این جاندار در رگ‌های بسته جریان دارد.
- ۲) رگ‌های خونی در آنها به صورت شبکه‌ای از سرخرگ‌ها، مویرگ‌ها و سیاهرگ‌ها است.
- ۳) هنگام استراحت قلب، خون از طریق منفذی در پیچه‌دار به قلب باز می‌گردد.
- ۴) در قسمت جلویی بدن، رگ‌های نزدیک قلب‌های لوله‌ای با خون تیره در ارسال خون به سطح تنفسی نقش دارند.

۱۱۳- در گوزن، غذای پس از آن که از عبور کرد، بلافاصله وارد بخش دیگری می‌شود که در آن

- ۱) کامل جویده شده - سیرابی - آب محتویات لوله گوارش تا حدودی جذب می‌شود.
- ۲) نیمه‌جویده - هزارلا - آنزیم‌های گوارشی وارد عمل می‌شوند و گوارش ادامه پیدا می‌کند.
- ۳) کامل جویده شده - شیردان - مولکول‌های حاصل از تجزیه سلولز جذب می‌شوند.
- ۴) نیمه جویده - نگاری - آنزیم‌های گوارشی جانور، موجب آغاز گوارش شیمیایی غذا می‌شوند.

۱۱۴- در رابطه با اندامی در فرد بالغ و سالم که با لوله گوارش در ارتباط است و دارای مویرگ‌های خونی با قطر کمتر از $8\mu m$ می‌باشد،

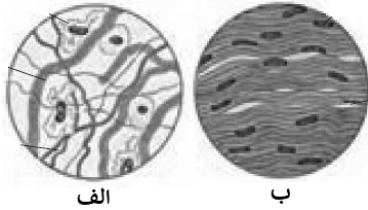
کدام‌یک از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) آهن آزاد شده از تخریب هموگلوبین اریتروسیت‌ها توسط ماکروفاژها، به محل تولید بیشترین تعداد عناصر سلولی خون منتقل می‌شود.
- ۲) سلول‌های آن به وسیله فعالیت آنزیم‌های خود، در میزان ورود چربی موجود در لوله گوارش به محیط داخلی بدن نقش دارد.
- ۳) در دوران جنینی می‌تواند با مصرف آهن و اسید فولیک، در تولید سلول‌های خونی بدون هسته نقش داشته باشد.
- ۴) سلول‌های آن با ترشح ماده‌ای می‌توانند موجب کاهش فعالیت پروتئین‌های چرخه سلولی سلول‌های مغز استخوان شوند.

۱۱۵- به‌طور معمول، هر ماده‌ای که در کاهش میزان اسیدی بودن کیموس موجود در روده باریک نقش دارد و از سلول‌های دارای

ریزپرز ترشح نمی‌شود،

- ۱) از اندامی ترشح می‌شود که دارای مجموعه‌ای از سلول‌ها به نام جزایر لانگرهانس است.
- ۲) تحت تاثیر ترشح هورمون سکرترین، به مقدار بیشتری تولید و به روده وارد می‌شود.
- ۳) پس از تولید، به قسمتی دیگر از دستگاه گوارش وارد شده و در آنجا غلیظ‌تر می‌شود.
- ۴) به بخشی از روده که قسمتی از آن در پشت روده بزرگ و روی پانکراس قرار دارد، وارد می‌شود.



الف

ب

۱۱۶- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بافت الف برخلاف بافت ب، دارای فضای بین سلولی زیادی در بین سلول‌ها می‌باشد.
- (۲) بافت الف همانند بافت ب، سلول‌ها و بافت‌های مختلف را به هم پیوند می‌دهد.
- (۳) مقدار رشته‌ها و انواع سلول‌ها و ماده زمینه‌ای در بافت الف و ب باهم متفاوت است.
- (۴) در بافت الف همانند بافت ب، ممکن است بیش از دو نوع رشته پروتئینی یافت شود.

۱۱۷- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در پی پارگی یک رگ خونی در بدن انسان»

- (۱) آزاد شدن ترومبوپلاستین باعث آغاز فرایندی می‌شود که منجر به تشکیل لخته می‌شود.
 - (۲) به نوعی ویتامین محلول در چربی و یون مؤثر در انقباض عضلات برای انجام روند انعقاد نیاز داریم.
 - (۳) فقط گرده‌ها مانع خونریزی می‌شوند و پس از برخورد با بافت پیوندی دیواره رگ به هم می‌چسبند.
 - (۴) سلول‌های اساسی در فرایند انعقاد خون با تولید برخی عوامل منعقدکننده در شکستن پروترومبین نقش دارند.
- ۱۱۸- در رابطه با همه رگ‌های خونی انسان که درون آن‌ها فقط خون تیره مشاهده می‌شود، می‌توان گفت

- (۱) با داشتن قطر زیاد و مقاومت کم دیواره، حجم زیادی از خون را درون خود جای داده‌اند.
- (۲) دارای کمترین فشار خون در دستگاه گردش خون بدن انسان می‌باشند.
- (۳) در دیواره آن‌ها ماهیچه‌های صاف حلقوی فراوان دیده می‌شود.
- (۴) درون آن‌ها قطعاً هموگلوبین متصل به اکسیژن دیده می‌شود.

۱۱۹- چند مورد، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«در رابطه با جذب در لوله گوارش انسان، قطعاً می‌توان گفت»

- (الف) محصول آنزیم آمیلاز موجود در بزاق - در اغلب موارد ورود آن به سلول‌های پرز، نیازمند انرژی زیستی است.
- (ب) اجزای تری گلیسریدها - بعد از خروج از سلول پرز روده، مستقیماً توسط لنف به اندام سازنده صفرا منتقل می‌شوند.
- (ج) یون مؤثر در ترشح بعضی مواد از سلول‌ها - برای جذب شدن همواره نیازمند وجود نوعی ویتامین محلول در چربی است.
- (د) ویتامین مؤثر در تشکیل رشته‌های فیبرین خون - پس از جذب وارد مویرگ‌های خونی شده و به کبد می‌رود.

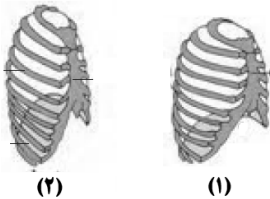
۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۱۲۰- با توجه به شکل مقابل که عمل تنفس در انسان را نشان می‌دهد، در شکل شماره ۱، شکل شماره ۲،



(۲)

(۱)

- (۱) برخلاف - مولکول اکسیژن در ماهیچه‌های بین دنده‌ای مؤثر در دم مصرف می‌شود.
- (۲) همانند - تبادلات گازهای تنفسی از غشای پایه بافت پوششی کیسه‌های هوایی دیده می‌شود.
- (۳) برخلاف - حالتی رخ می‌دهد که بعد از انعکاس دفاعی استفراغ در بدن انسان مشاهده می‌شود.
- (۴) همانند - قطعاً پیام عصبی حرکتی از بصل النخاع به ماهیچه‌های اصلی مؤثر در تنفس ارسال می‌شود.

۱۲۱- در رابطه با بخش‌های مختلف خون یک انسان بالغ، چند مورد صحیح است؟

- (الف) در صورت وجود نقایص مادرزادی در جدار بین بطن‌ها، ممکن است میزان هماتوکریت خون بیشتر از ۴۵ درصد شود.
- (ب) در صورت برداشتن معده فرد همانند کمبود اسید فولیک، تعداد سلول‌های خونی موجود در خون کمتر از حالت طبیعی می‌شود.
- (ج) در صورت فعالیت بیش از حد بخش قشری غدد فوق کلیه، میزان پلاسمای خون نسبت به حالت عادی بیشتر می‌شود.
- (د) در پی آسیب به برخی سلول‌های کیسه‌های هوایی شش‌ها، میزان تقسیم سلول‌های مغز استخوان و هماتوکریت افزایش می‌یابد.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۱۲۲- در نقطه‌ای از منحنی نوارقلب طبیعی، زمانی که فشار خون بطن چپ در بیش‌ترین میزان قرار دارد، ... زمانی که فشار خون دهلیز چپ در حداکثر مقدار خود می‌باشد، ...

(۱) برخلاف- دریچهٔ سینی بسته و دریچهٔ دولختی باز است.

(۲) همانند- انقباض سلول‌های ماهیچه‌ای میوکارد مشاهده می‌شود.

(۳) برخلاف- تحریک به الیاف گرهی موجود در دیوارهٔ دو بطن منتقل نشده است.

(۴) همانند- صدای واضح و نسبتاً کوتاه از قلب شنیده می‌شود.

۱۲۳- در فرد سالم در فرآیند تشکیل ادرار، هر مرحله‌ای که ... به‌طور حتم ...

(۱) با ورود مواد به درون بخشی از نفرون که در ناحیه قشری قرار دارد، همراه است - انرژی زیستی مصرف می‌کند.

(۲) با خروج پروتئین‌ها از نفرون همراه است - با افزایش تولید CO_2 در سلول‌های دیواره نفرون همراه خواهد بود.

(۳) می‌تواند به دو شکل فعال و غیرفعال انجام پذیرد - در محل جابجایی آمینواسیدها بدون صرف انرژی زیستی، مشاهده نمی‌شود.

(۴) مواد بر اثر فشار خون درون مویرگ‌ها جابه‌جا می‌شوند - جابجایی محصولات نهایی آنزیم انیدراز کربنیک با صرف ATP انجام می‌شود.

۱۲۴- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در رابطه با نحوهٔ انتقال مواد بعد از سلول‌های تارکشنده در عرض ریشهٔ گیاه، در مسیر ... به‌طور حتم، ...»

(۱) غیرپروتوپلاستی- غشای سلول‌های گیاهی در جابه‌جایی آب دخالتی ندارند.

(۲) پروتوپلاستی- مولکول‌های آب به کمک نیروی هم‌چسبی در عرض غشا حرکت می‌کنند.

(۳) پروتوپلاستی- دیوارهٔ سلول گیاهی بیش‌ترین نقش را در جابه‌جایی مواد در عرض غشا دارد.

(۴) غیرپروتوپلاستی- پروتوپلاست سلول‌های گیاهی از طریق پلاسمودسم‌ها با یک‌دیگر ارتباط برقرار می‌کنند.

۱۲۵- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) کاهش دریافت بیشترین ترکیب آلی طبیعت توسط فرد می‌تواند موجب اختلال در تبدیل فیبرینوژن به فیبرین شود.

(۲) در اریتروسیت‌ها همانند نوروها پیوند کووالانسی بین عناصر سازندهٔ گلوکز با عمل کاتالیزورهای زیستی شکسته می‌شود.

(۳) هر بخشی از گیاه که در تولید مواد مومی دخالت دارد، جزئی از بخش‌های هوایی گیاه محسوب می‌شود.

(۴) اغلب بافت‌های گیاهی همانند باکتری‌های رودهٔ بزرگ انسان توانایی تولید ترکیبات هیدروکربنی را دارند.

۱۲۶- در کلیه‌های انسان سالم و بالغ، در هر بخشی از لولهٔ سازندهٔ ادرار که ... همانند ...

(۱) محصول پروتئازهای معده را بازجذب می‌کند - بخشی که در بازجذب فعال بی‌کربنات نقش دارد، ترشح یون‌های هیدروژن مشاهده می‌شود.

(۲) بعضی از داروها از محیط داخلی بدن به ادرار دفع می‌شوند - بخش تغلیظ‌کنندهٔ ادرار، قطعاً بازجذب مولکول‌های آب صورت می‌گیرد.

(۳) اوره در جهت شیب غلظت خود به خون وارد می‌شود - بخش ضخیم بالاروی لولهٔ هنله، یون‌های سدیم با صرف ATP بازجذب می‌شوند.

(۴) ممکن است تحت تأثیر هورمون ضدادراری قرار گیرد - لولهٔ جمع‌کنندهٔ ادرار، NaCl می‌تواند با مصرف انرژی از لولهٔ ادراری خارج شود.

۱۲۷- کدام گزینه، عبارت مقابل را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ «در ساختار گیاهان گلدار، همهٔ سلول‌هایی که ...»

(۱) دارای دیوارهٔ سلولی با ضخامت نابرابر می‌باشند، بخش اعظم مغز بسیاری از ساقه‌های علفی را تشکیل می‌دهند.

(۲) در آن‌ها مواد حیاتی لازم برای سایر سلول‌ها فراهم می‌شود، همواره تبدیل مادهٔ معدنی به آلی مشاهده می‌شود.

(۳) فاقد واکوئل هستند و در آن‌ها رشد صورت می‌گیرد، هیچ‌گاه در آن‌ها رسوب اجزای سازندهٔ دیوارهٔ دومین مشاهده نمی‌شود.

(۴) دارای هستهٔ بزرگ و فاقد واکوئل هستند، تنها در بخش‌های رأسی ریشه دیده می‌شوند.

۱۲۸- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«جاندارانی که در آن‌ها فقط گوارش درون سلولی مواد مشاهده می‌شود، ممکن نیست»

- ۱) دارای سلول‌هایی مشابه فاگوسیت باشند که در دفاع غیراختصاصی نقش دارند.
- ۲) دارای اندامکی باشند که با پیوستن به واکوئل غذایی محتوای درون آن را تجزیه می‌کند.
- ۳) دستگاه عصبی آن‌ها دارای مغزی باشد که از چند گره عصبی به هم جوش خورده تشکیل شده باشد.
- ۴) گروهی از مهم‌ترین ابزارهای سلولی آن‌ها در از بین بردن دیواره سلولی باکتری‌ها در دفاع غیراختصاصی نقش داشته‌باشد.

۱۲۹- کدام عبارت، درباره همه سلول‌هایی درست است که از سلول‌های روپوستی گیاه تمایز می‌یابند؟

- ۱) با ترشح نوعی ماده لیپیدی به کاهش تبخیر آب از گیاه کمک می‌کنند.
- ۲) به کمک آنزیم روبیسکو CO_2 را به یک ترکیب پنج کربنی اضافه می‌کنند.
- ۳) منشأ اصلی آن‌ها سلول‌هایی کوچک و تمایز نیافته هستند که سه گروه بافت اصلی را می‌سازند.
- ۴) این سلول‌ها پس از مرگ می‌توانند در حفاظت بافت مریستم نزدیک نوک ریشه نقش داشته باشند.

۱۳۰- به طور معمول، در زمانی که ... هیچگاه ... نمی‌شود.

- ۱) پادتن به سطح ماستوسیت اتصال دارد- علائم آلرژی ظاهر
- ۲) آلرژن به پادتن‌های سطح ماستوسیت متصل می‌شود- هیستامین ساخته
- ۳) آلرژن برای نخستین بار به لنفوسیت B می‌چسبد- هیستامین آزاد
- ۴) آلرژن به گیرنده‌های سلول خاطره برخورد می‌کند- سلول B خاطره تقسیم

۱۳۱- در تشریح مغز گوسفند بخشی که در لبه پایینی بطن ۳ قرار دارد و در مجاور برجستگی‌های چهارگانه است، معادل بخشی از

مغز انسان است که نمی‌توان گفت ...

- ۱) یکی از غدد درون ریز مغز است که عملکرد پیک شیمیایی آن در انسان به خوبی معلوم نیست.
- ۲) بالاتر از بخشی قرار دارد که در تنظیم دمای بدن، فشار خون و گرسنگی نقش دارد.
- ۳) هورمونی ترشح می‌کند که در طول شبانه‌روز به مقدار متفاوتی ترشح می‌شود.
- ۴) پایین‌تر از بخشی قرار دارد که توسط ساقه‌ای به هیپوتالاموس متصل می‌باشد.

۱۳۲- در صورت تزریق داروی مهارکننده اعصاب پاراسمپاتیک در بدن انسان سالم، در فرد مورد نظر ... و ... روی می‌دهد.

- ۱) افزایش مصرف ATP در سلول‌های ماهیچه‌ای دیافراگم - افزایش ترشح گاسترین
- ۲) کاهش ترشح گاسترین - کم شدن فاصله دو موج P متوالی در نوار قلب
- ۳) افزایش حرکات دودی معده - کاهش ترشحات سلول‌های کبد
- ۴) افزایش برون‌ده قلب - افزایش ترشح بیکربنات از لوزالمعده

۱۳۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول، هر هورمونی که از بخش پیشین غده هیپوفیز یک مرد بالغ ترشح می‌شود و ...، در یک زن، ...»

- ۱) برفعالیت هر سلول هاپلوئیدی در لوله اسپرم‌ساز اثر دارد - در نیمه اول دوره جنسی به بیشترین میزان غلظت خود در خون می‌رسد.
- ۲) تقسیم اسپرماتوگونی در بیضه را تحریک می‌کند - در نیمه دوم دوره جنسی غلظت آن افزایش نمی‌یابد.
- ۳) سلول‌های بینابینی لوله‌های اسپرم‌ساز را تحریک می‌کند - در اثر افزایش ترشح استروژن، موجب تخم‌گذاری می‌گردد.
- ۴) در تمایز اسپرماتید به اسپرم مؤثر است - به گیرنده‌هایی که در سطح سلول‌های فولیکولی وجود دارند متصل می‌شود.

۱۳۴- در همه مهره‌دارانی که بلافاصله پس از انجام لقاح داخلی تخم‌گذاری می‌کنند، ...

- ۱) هدایت هوا به شش‌ها با ایجاد فشار مثبت، ممکن می‌شود.
- ۲) سطح قشر چین‌خورده مخ آن‌ها نسبت به اندازه بدن، از انسان کمتر است.
- ۳) سلول‌های ایمنی در خطوط دفاع غیراختصاصی شرکت دارد.
- ۴) ممکن نیست نوعی ماده آلی نیتروژن دار بدون حلقه آلی از بدنشان دفع شود.

۱۳۵- در انسان سالم، کدام ویژگی سلول‌هایی در حلزون گوش می‌باشد که مستقیماً توسط لرزش ماده ژلاتینی تحریک می‌شوند؟

- (۱) در دوسمت خود دارای زوائد رشته‌مانند با طول یکسان می‌باشند.
- (۲) در لابه‌لای سلول‌های بافت پوششی مژکدار و در تماس با ماده ژلاتینی قرار دارد.
- (۳) در نهایت در اثر تغییر موقعیت سر و مایع اطرافشان، پتانسیل عمل ایجاد می‌کنند.
- (۴) در پی فعالیت خود می‌توانند پتانسیل الکتریکی برخی سلول‌های عصبی مغز را تغییر دهند.

۱۳۶- در رابطه با گروهی از پروتئین‌های دفاعی که در خون محلول هستند و با روش‌های مختلف آنتی‌ژن‌ها را غیرفعال می‌کنند، کدام

گزینه صحیح نیست؟

- (۱) می‌توانند در محل تولید خود با اتصال به آنتی‌ژن سبب خنثی شدن آن شوند.
- (۲) توسط سلول‌هایی تولید می‌شوند که همواره در محل بلوغ لنفوسیت‌های B، بالغ می‌شوند.
- (۳) مانند گیرنده‌های آنتی‌ژنی دارای شکل سه‌بعدی اختصاصی هستند.
- (۴) توسط سلول‌هایی تولید و ترشح می‌شوند که دارای هسته گرد در بخش‌های کناری سلول هستند.

۱۳۷- در یک زن بالغ و سالم هر اووسیتی که ممکن است در ... دیده شود، به‌طور حتم ...

- (۱) لوله‌های فالوپ - در پی برخورد با اسپرم، لقاح را آغاز کرده است.
- (۲) درون رحم - هیچ‌گاه با سلول جنسی نر، لقاح نداشته است.
- (۳) غدد جنسی - تقسیم میوز ۱ خود را به پایان نرسانده است.
- (۴) محل ورود اسپرم به رحم - به زودی تقسیم میوز ۱ خود را کامل می‌کند.

۱۳۸- هر بخش شفاف چشم انسان که ... نمی‌تواند ...

- (۱) در خارجی‌ترین لایه چشم قرار دارد - سبب همگرایی نور شود.
- (۲) به تارهای آویزی متصل است - نور را بر روی شبکه متمرکز کند.
- (۳) از مویرگ‌های خونی ترشح می‌شود - از اکسیژن برای تنفس سلولی استفاده کند.
- (۴) بیش‌ترین حجم در چشم را اشغال کرده است - در فضای پشت عدسی چشم مشاهده شود.

۱۳۹- کدام گزینه، در مورد همه هورمون‌های مترشحه از غده تیروئید انسان به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) برخلاف هورمون سرکوب‌کننده سیستم ایمنی، بر بافتی پیوندی با ماده زمینه‌ای حاوی مواد معدنی اثر می‌گذارد.
- (۲) برخلاف هورمونی که در پاسخ به افزایش گلوکز ترشح می‌شود، فعالیت نوعی آنزیم در گلبول قرمز را افزایش می‌دهد.
- (۳) برخلاف هورمون مؤثر در بازجذب یون سدیم در نفرون‌های کلیه، در لغزیدن میوزین و اکتین در مجاور هم نقش دارد.
- (۴) برخلاف هورمون مترشحه از غده فوق‌کلیه در شرایط تنش، میزان ترشح آن‌ها به خون در بیماری گواتر کاهش می‌یابد.

۱۴۰- چند مورد، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «در انسان، به دنبال کاهش غیرطبیعی هورمون ... کاهش می‌یابد.»

الف) گاسترین، pH مواد موجود در فضای معده ب) تیروئیدی، تحریک‌پذیری سلول‌های عصبی

ج) انسولین، دفع بیکربنات از ادرار د) آلدوسترون، احتمال بروز ادم در بدن

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۱- کدام گزینه درباره ماهیچه‌ها و اسکلت بدن انسان سالم و بالغ نادرست است؟

- (۱) محل مفصل استخوان جناغ و ترقوه در سطحی بالاتر نسبت به محل مفصل دنده اول و جناغ قرار دارد.
- (۲) ماهیچه دوزنقه‌ای برخلاف ماهیچه توأم از نمای جلویی و عقبی بدن انسان دیده می‌شود.
- (۳) استخوان نازکی برخلاف درشتی در تشکیل مفصل زانو و مچ پا شرکت نمی‌کند.
- (۴) استخوان‌های نیم‌لگن برخلاف استخوان جناغ، با ساختار استخوانی حفاظت‌کننده از نخاع مفصل می‌شوند.

۱۴۲- در انسان، گروهی از گلبول‌های سفید آگرانولوسیت که از سلول‌های بنیادی مغز استخوان منشأ می‌گیرند، با عبور از دیواره مویرگ‌ها از خون خارج می‌شوند، تغییر کرده و می‌توانند به نوع دیگری از سلول‌ها تبدیل شوند. ویژگی مشترک همه سلول‌های حاصل از تغییر کدام است؟

- ۱) نخستین سلول‌هایی هستند که در محل‌های آسیب دیده باکتری‌ها را بیگانه‌خواری می‌کنند.
 - ۲) برخلاف سلول‌های آلوده در بیماری ایدز، مرحله بلوغ نهایی خود را در خون طی می‌کنند.
 - ۳) در نخستین خط دفاعی بدن در برابر اغلب عوامل بیگانه وارد شده به بدن انسان به طور یکسان عمل می‌کنند.
 - ۴) هر لنفوسیت خارج شده از مغز استخوان انسان سالم و بالغ، می‌تواند فعالیت بیگانه‌خواری این سلول‌ها را تشدید نماید.
- ۱۴۳- در گیاهانی که برای انتقال گامت نر به درون تخمدان، ساختاری به نام لوله‌گرده تشکیل می‌دهند، ...

- ۱) گرده‌های نارس از تقسیم میوز ایجاد می‌شوند که فقط دو تا از آن‌ها زنده می‌ماند.
 - ۲) هر بساک دارای یک کیسه گرده است که از سلول‌های دیپلوئیدی ساخته شده است.
 - ۳) دو گامت نر در لقاح با سلول‌هایی شرکت می‌کنند که همگی حاصل میتوزهای یک سلول هستند.
 - ۴) در پی میتوز گرده‌های نارس، گامت نر تولید می‌شود که یک دیواره خارجی و یک دیواره داخلی دارد.
- ۱۴۴- چند مورد، درباره همه سلول‌هایی درست است که در یک فرد مبتلا به بیماری ایدز، اینترفرون ترشح می‌کنند؟
- الف) عوامل غیر خودی را به‌طور اختصاصی شناسایی می‌کنند و توانایی دفاع دارند.

- ب) از گروهی از سلول‌های موجود در مغز استخوان منشأ می‌گیرند.
- ج) پروتئین‌های مترشحه از آن‌ها می‌تواند بر سلول‌های سالم اثر کند.
- د) تحت تأثیر پرفورین در غشای آن‌ها منافذی ایجاد می‌شود.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

- ۱۴۵- در طی تقسیم سلول اسپرماتوسیت اولیه در هر مرحله‌ای که
 ۱) کروموزوم‌ها در حداکثر فشردگی خود قرار دارند، کروموزوم‌های هم‌تا از یکدیگر جدا می‌شوند.
 ۲) کروماتیدهای خواهری هر کروموزوم از هم جدا می‌شوند، طول همه رشته‌های دوک کوتاه می‌شود.
 ۳) به هر کروموزوم حداقل دورشته دوک متصل می‌شود، پوشش هسته در اطراف کروموزوم‌ها از بین می‌رود.
 ۴) کروموزوم‌های هم‌تا از یکدیگر جدا می‌شوند، در سلول حداقل ۱۰۸ لوله‌ریز پروتئینی یافت می‌شود.
- ۱۴۶- چند مورد، جمله زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «همه جانورانی که دارند، قطعاً»

- * گیرنده‌های نوری در چشم مرکب خود - لقاح سلول‌های جنسی در بدن یکی از والدین انجام می‌شود.
- * پرده‌های مننژ در اطراف مغز و نخاع - جنین آن‌ها مراحل ابتدایی رشد و نمو خود را در بدن مادر آغاز می‌کند.
- * توانایی انجام تنفس نایی - آمونیاک موجود در بدن خود را به ماده‌ای تبدیل می‌کنند که سمیت زیادی دارد.
- * قلب دو حفره‌ای و بادکنک شنا - چهار جفت کمان آبششی و صدها هزار مویرگ آبششی وجود دارد.

۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)
-------	-------	-------	-------

۱۴۷- در هر نوع انقباض در ماهیچه جناغی ترقوی پستانی،

- ۱) اندازه رشته‌های نازک اکتین و رشته‌های ضخیم میوزین کاهش می‌یابد.
- ۲) یون‌های کلسیم موجود در شبکه سارکوپلاسمی اطراف تار آزاد می‌شوند.
- ۳) توالی سارکومرهای سازنده واحدهای ساختاری با قطر ۱۰ تا ۱۰۰ میکرون کوتاه می‌شوند.
- ۴) خطوط Z قرار گرفته در میان نوارهای روشن به هم نزدیک می‌شوند.

۱۴۸- کدام گزینه در رابطه با تبادل گازها در جانوران نادرست است؟

- (۱) در کرم خاکی، خون پس از عبور از قلبها و ورود به رگ شکمی، تبادل هوایی را انجام می‌دهد.
- (۲) ملخ برخلاف کرم پهن دارای بخش ویژه‌ای برای تنفس است.
- (۳) در همه مهره‌داران دارای شش، همه هوای وارد شده پس از عبور از نای به ششها وارد می‌شود.
- (۴) در ماهیها، مویرگهای آبششی از هر دو سمت به نوعی سرخرگ منتهی می‌شوند.

۱۴۹- کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«از نظر ظاهری،»

- (۱) لنفوسیتها و مونوسیتها همگی هسته تک قسمتی دارند.
- (۲) ائوزینوفیلها به بازوفیلها بیشتر شباهت دارند.
- (۳) لنفوسیتها نسبت به مونوسیتها اندازه بزرگتری دارند.
- (۴) هسته نوتروفیلها قابل مشاهده نمی‌باشد.

۱۵۰- کدام عبارت زیر نادرست است؟

- (۱) کامبیوم آوندساز در زیر پوست درختان به سمت درون ساقه، بافت آوندی چوبی را می‌سازد.
- (۲) رشد پسین در گیاهان می‌تواند در کاهش مواد دفعی در درختان مؤثر باشد.
- (۳) گیاهان دارای رشد پسین هاگهای ماده خود را درون تخمک می‌سازند.
- (۴) سلولهای بالغ بین دو کامبیوم آوندساز و چوب پنبه‌ساز، همگی زنده ولی فاقد هسته هستند.

آزمون شاهد (گواه)

زیست‌شناسی پایه

۱۵۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«نوعی از ترکیبات تنظیم‌کننده رشد گیاهی که می‌کند، باعث می‌شود.»

- (۱) فرایندهای مربوط به مقاومت گیاه در شرایط سخت را کنترل - تشکیل ساقه از سلولهای تمایز نیافته
- (۲) آب را در گیاهان تحت تنش خشکی حفظ - خفتگی دانه‌ها و جوانه‌ها
- (۳) تقسیم سلولی را تحریک - کاهش مدت نگهداری میوه‌ها
- (۴) از جوانه‌زنی دانه‌ها جلوگیری - تولید میوه‌های بدون دانه

۱۵۲- چند مورد جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟ «همه لنفوسیتها»

(الف) در غیر از مکان تولید خود بالغ می‌شوند.

(ب) به طور پیوسته بین خون و لنف در گردش هستند.

(ج) در طی تنفس سلولی قطعاً دی‌اکسیدکربن تولید می‌کنند.

(د) در صورت لزوم، فقط در خون تقسیم شده و سلول خاطره می‌سازند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۳- هر تار عصبی که به مسیر انعکاس زردپی زیر زانو تعلق دارد و با ماهیچه سر ران ارتباط مستقیم دارد،

(۱) دو - پیامهای عصبی را به نخاع ارسال می‌نماید.

(۲) چهار - با نوعی نورون رابط سیناپس برقرار می‌کند.

(۳) چهار - در شرایطی، پیرووات را به لاکتات تبدیل می‌نماید.

(۴) دو - تحت تأثیر نوعی ماده شیمیایی، پتانسیل الکتریکی خود را تغییر می‌دهد.

۱۵۴- در گیاه اطلسی، پس از آن که کروماتیدهای سلول تخم اولیه، حداکثر فشردگی را پیدا نمودند،.....

- ۱) غشای هسته شروع به محو شدن می‌نماید.
- ۲) جفت سانتیریول‌ها در قطبین سلول مستقر می‌شوند.
- ۳) کروموزوم‌های هم‌تا از یکدیگر جدا می‌گردند.
- ۴) کوتاه شدن رشته‌های ریز پروتئینی ممکن می‌شود.

۱۵۵- در انسان، کدام ویژگی سلول‌های تمایز یافته‌ای است که مستقیماً توسط مولکول‌های بو، تحریک می‌شوند؟

- ۱) دارای مژک‌هایی با طول کاملاً برابر در ساختار خود می‌باشد.
- ۲) با اکسون‌های بلند نورون‌های لوب بویایی در ارتباط هستند.
- ۳) ماده مخاطی را در بخش فوقانی حفرات بینی ترشح می‌نمایند.
- ۴) تغییری در پتانسیل الکتریکی سلول‌های لوب بویایی ایجاد می‌کنند.

۱۵۶- به‌طور معمول کدام عبارت، در ارتباط با شروع عمل جایگزینی در یک فرد سالم درست است؟

- ۱) سلول‌های درونی بلاستوسیت از سایر سلول‌ها متمایز گردیده‌اند.
- ۲) پرده‌هایی که رویان را حفاظت می‌کنند به سرعت نمو می‌یابند.
- ۳) توده سلولی حاصل از تخم به شکل یک کره توپر است.
- ۴) خون مادر معمولاً با خون رویان مخلوط می‌شود.

۱۵۷- هر هورمونی که مصرف گلوکز را در سلول‌های بدن افزایش می‌دهد، قطعاً.....

- ۱) از غده‌ای در بالای تیموس ترشح می‌شود.
- ۲) از غده‌ای در زیر معده به خون وارد می‌شود.
- ۳) فشارخون سیستولی و دیاستولی را نیز افزایش می‌دهد.
- ۴) فعالیت نوعی آنزیم موجود در غشای گلبول‌های قرمز را ممکن می‌سازد.

۱۵۸- به‌طور معمول کدام عبارت، درباره سلول‌های دیواره هر لوله پر پیچ و خم موجود در دستگاه تولیدمثلی یک مرد جوان، صحیح است؟

- ۱) با تقسیم خود، سلول‌های هاپلوئیدی را می‌سازند که مسئول تولیدمثل هستند.
- ۲) در مجاورت سلول‌هایی قرار دارند که ترشح هورمون جنسی مردانه را بر عهده دارند.
- ۳) در یکی از گام‌های مرحله اول تنفس سلولی، از دو نوع گیرنده الکترونی استفاده می‌نمایند.
- ۴) در مرحله دوم تنفس سلولی، با افزودن فسفات به نوعی مولکول، انرژی را ذخیره می‌کنند.

۱۵۹- هریک از مراکز مغزی در انسان، چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱) در بالای ساقه‌ی مغز قرار گرفته است.
- ۲) فقط انتقال‌دهنده‌های عصبی تولید می‌کند.
- ۳) از سلول‌های عصبی و غیرعصبی تشکیل شده است.
- ۴) به پردازش اطلاعات حسی مربوط به همه‌ی نقاط بدن می‌پردازد.

۱۶۰- در یک فرد سالم، بخش اعظم سر استخوان ران از بافتی تشکیل شده است که.....

- ۱) حفرات نامنظم آن مملو از مغز زرد می‌باشند.
- ۲) سلول‌های آن به صورت نامنظم در کنار یکدیگر قرار دارند.
- ۳) در ماده‌ی زمینه‌ای خود دارای مجاری متعدد موازی می‌باشد.
- ۴) دارای فضاهای بین سلولی اندک و رشته‌های کلاژن فراوان می‌باشد.



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک ۱ و ۲، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

فیزیک ۱ و ۲

وقت پیشنهادی (سؤال‌های طراحی + گواه): ۲۵ دقیقه

فیزیک ۱: صفحه‌های ۷۷ تا ۱۴۶ + فیزیک ۲: صفحه‌های ۷۶ تا ۱۵۹

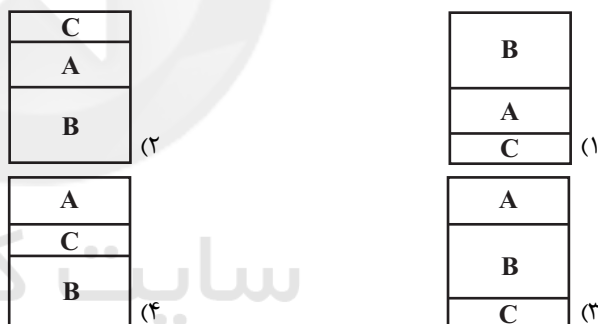
۱۶۱- جسمی در فاصله ۶۰ سانتی‌متری از آینه تختی قرار دارد و تصویر آن در آینه دیده می‌شود. اگر جسم و آینه هر کدام ۱۵ سانتی‌متر به یکدیگر نزدیک شوند، فاصله جسم از تصویرش در آینه چند سانتی‌متر خواهد شد؟

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۶۰ (۴) ۹۰

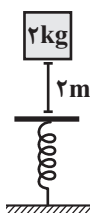
۱۶۲- اگر شعاع عدسی همگرایی r سانتی‌متر باشد، توان این عدسی در SI کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{r}$ (۲) $\frac{2}{r}$ (۳) $\frac{100}{r}$ (۴) $\frac{200}{r}$

۱۶۳- سه مایع مختلف A، B و C با جرم‌های مساوی و چگالی‌های مختلف را درون یک ظرف استوانه‌ای شکل می‌ریزیم، کدام گزینه می‌تواند نحوه استقرار این سه مایع را درون ظرف به درستی نشان دهد؟



۱۶۴- مطابق شکل زیر، وزنه‌ای به جرم 2kg بالای فنری به جرم ناچیز و از ارتفاع ۲ متری فنر را می‌شود و آن را حداکثر 20cm فشرده می‌کند. اگر اندازه کار نیروی مقاومت هوا از لحظه‌ای که فنر به حداکثر فشردگی می‌رسد برابر با 4J باشد، کار نیروی فنر در این جابه‌جایی چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



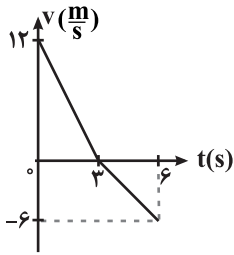
(۱) -۴۸

(۲) +۴۸

(۳) -۴۰

(۴) +۴۰

محل انجام محاسبات



۱۶۵- جسمی به جرم 4kg تحت تأثیر نیروی افقی و ثابت F روی سطح افقی دارای اصطکاکی بر روی خط راست در حال حرکت است و نمودار سرعت - زمان آن مطابق شکل مقابل است. اگر بزرگی کار نیروی اصطکاک در t ثانیه اول حرکت جسم 100J باشد، کار نیروی F در این مدت چند ژول است؟ (اندازه نیروی اصطکاک ثابت است.)

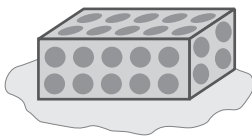
۱) ۱۴۴ -

۲) ۱۳۲ -

۳) ۱۴۴

۴) ۱۳۲

۱۶۶- مطابق شکل، وقتی یک آجر سفالی را در سطحی که با آب خیس شده است قرار می‌دهیم، مشاهده می‌شود که آب به داخل آجر سفالی وارد می‌شود. علت این پدیده کدام است؟



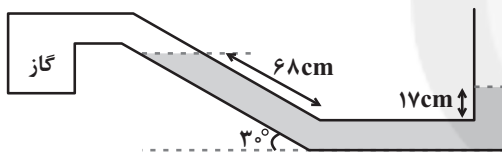
۱) تراکم‌ناپذیری آب

۲) هم‌چسبی

۳) موینگی

۴) کشش سطحی

۱۶۷- با توجه به شکل، اگر فشار هوای محیط 76cmHg و چگالی مایع در حال تعادل داخل لوله $\frac{6}{8}\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، فشار مخزن گاز



چند سانتی‌متر جیوه است؟ (چگالی جیوه $\frac{13}{6}\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است.)

۱) ۶۶/۵

۲) ۶۷/۵

۳) ۶۸/۵

۴) ۶۵/۵

۱۶۸- دماسنج مجهولی دمای ذوب یخ را 10^- درجه و دمای جوش آب را 30 درجه نشان می‌دهد. اگر 2kg و 4kg آب که دمای آن‌ها در این دماسنج به ترتیب 10^- درجه و 5 درجه است را با یکدیگر مخلوط کنیم، دمای تعادل چند درجه سلسیوس می‌شود؟ (اتلاف انرژی ناچیز است.)

۴) صفر

۳) ۱۵

۲) ۵۰

۱) ۲۵

۱۶۹- چهار میله هم‌طول و هم‌جرم A $(\alpha_A = 4 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}, c_A = 5 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{C}})$ ، B $(\alpha_B = 6 \times 10^{-4} \frac{1}{\text{K}}, c_B = 6000 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{C}})$ ،

C $(\alpha_C = 3 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}, c_C = 9000 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{C}})$ و D $(\alpha_D = 8 \times 10^{-4} \frac{1}{\text{K}}, c_D = 7 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{C}})$ در اختیار داریم. اگر به هر چهار

میله مقدار یکسانی گرما بدهیم، طول کدام میله بزرگ‌تر از بقیه میله‌ها خواهد شد؟

D (۴)

C (۳)

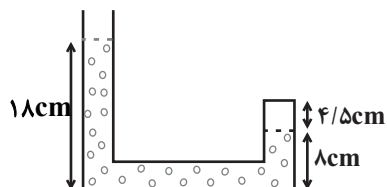
B (۲)

A (۱)

محل انجام محاسبات



۱۷۰- در شکل زیر قطر مقطع لوله‌های راست و چپ با هم برابر است. دمای مطلق هوای محبوس در لوله سمت راست را چند برابر کنیم تا ارتفاع مایع در لوله چپ $23/5 \text{ cm}$ شود؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, $\rho_{\text{مایع}} = 10^4 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$ و هوا را گاز کامل در نظر



بگیرید)

(۱) $\frac{15}{3}$

(۲) $\frac{22}{9}$

(۳) $\frac{15}{11}$

(۴) $\frac{11}{10}$

فیزیک ۱ و ۲

آزمون شاهد (گواه)

۱۷۱- در یک آینه تخت، زاویه‌ای که بین پرتوی تابش و پرتوی بازتابش ایجاد می‌شود ۴ برابر زاویه‌ای است که پرتوی تابش با آینه می‌سازد. در این حالت زاویه تابش چند درجه است؟

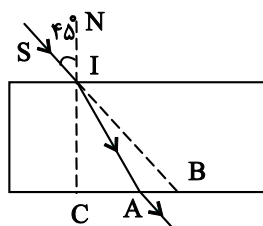
(۴) ۷۲

(۳) ۶۰

(۲) ۴۵

(۱) ۳۰

۱۷۲- در شکل زیر، پرتو SI با زاویه تابش 45° از هوا به سطح یک تیغه شیشه‌ای به ضخامت ۳ cm می‌تابد و در نقطه A از تیغه خارج می‌شود. اگر راستای SI در نقطه B از شیشه خارج شود، AB چند سانتی‌متر است؟ ($\sqrt{2}$ = ضریب شکست تیغه شیشه‌ای)



شیشه‌ای)

(۱) $\sqrt{3}$

(۲) $3 - \sqrt{3}$

(۳) $1 + \sqrt{3}$

(۴) $2\sqrt{3}$

۱۷۳- جواهر فروشی در ساختن یک قطعه جواهر به جای طلای خالص، مقداری نقره نیز به کار برده است. اگر حجم قطعه ساخته شده، ۵ سانتی‌مترمکعب و چگالی آن $13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، جرم نقره به کار رفته، چند گرم است؟ (چگالی نقره و طلا به ترتیب $10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $19 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ فرض شود و تغییر حجم نداریم.)

(۴) ۳۸

(۳) ۳۴

(۲) ۳۰

(۱) ۸

۱۷۴- وزنه‌ای به جرم ۵۰۰ g تحت زاویه 37° نسبت به افق، از سطح زمین پرتاب می‌شود. اگر بزرگی سرعت اولیه پرتاب 10 m/s باشد، انرژی مکانیکی وزنه در نقطه اوج (بالاترین نقطه مسیر) چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, $\cos 37^\circ = 0/8$ ، مقاومت هوا ناچیز و مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی سطح زمین است.)

(۴) ۵۰

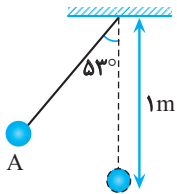
(۳) ۳۲

(۲) ۲۵

(۱) ۱۶

محل انجام محاسبات

۱۷۵- در شکل زیر، گلوله آونگ از نقطه A رها می شود و با سرعت به بزرگی v از پایین ترین نقطه مسیر می گذرد. هنگامی که بزرگی سرعت گلوله به $\frac{\sqrt{2}}{2}v$ می رسد، زاویه نخ با راستای قائم چند درجه است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر شود، $g = 10 \text{ m/s}^2$)



$$(\cos 53^\circ = 0.6)$$

۶۰ (۱)

۴۵ (۲)

۳۷ (۳)

۳۰ (۴)

۱۷۶- در یک ظرف استوانه‌ای مقداری آب به جرم m و مقداری جیوه به جرم $4m$ ریخته شده است. جمع ارتفاع این دو مایع

44 cm است. فشار ناشی از دو مایع در کف ظرف چند کیلوپاسکال است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, $\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

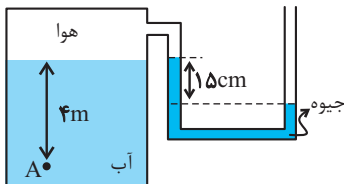
۴۷ (۴)

۴۲ (۳)

۳۲ (۲)

۱۷ (۱)

۱۷۷- در شکل زیر آب و جیوه در حال تعادل هستند. فشار در نقطه A چند کیلوپاسکال است؟ (چگالی آب $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، چگالی



جیوه $13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، فشار هوای بیرون 10^5 Pa و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ است.)

۷۹/۶ (۱)

۱۱۹/۶ (۲)

۶۸/۴ (۳)

۱۲۰/۴ (۴)

۱۷۸- دو میله فلزی A و B در دمای 20°C به ترتیب دارای طول‌های 50 cm و 70 cm می باشند. اگر دمای دو میله را 30°C افزایش

دهیم، باز هم اختلاف طول آن‌ها 20 cm می شود. نسبت ضریب انبساط طولی میله A به ضریب انبساط طولی میله B کدام است؟

$\frac{7}{5}$ (۴)

$\frac{5}{7}$ (۳)

$\frac{7}{3}$ (۲)

$\frac{3}{7}$ (۱)

۱۷۹- یک لوله مسی را بریده و آن را نصف می کنیم. ظرفیت گرمایی و گرمای ویژه لوله جدید به ترتیب از راست به چپ چند برابر لوله اولیه می شوند؟

۱ و ۱ (۴)

$\frac{1}{2}$ و ۱ (۳)

$\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{4}$ (۲)

۱ و $\frac{1}{4}$ (۱)

۱۸۰- از 500 g آب صفر درجه سلسیوس، در فشار یک اتمسفر، $8 \text{ kJ} / 100 \text{ g}$ گرما می گیریم. اگر گرمای نهان ذوب یخ $336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$

باشد، چند درصد آب، منجمد می شود؟

۸۰ (۴)

۶۰ (۳)

۴۰ (۲)

۲۰ (۱)

محل انجام محاسبات



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

فیزیک ۳: کل کتاب

وقت پیشنهادی (سؤال‌های طراحی + گواه): ۲۵ دقیقه

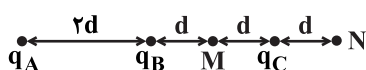
۱۸۱- بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی نقطه‌ای q در نقطه A که در فاصله ۳۰ سانتی‌متری از آن قرار دارد، برابر با

$$\frac{N}{C} \times 10^4 \times 5 \text{ است. اگر بار } q' \text{ در نقطه } A \text{ قرار بگیرد، نیرویی به بزرگی } ۰/۰۴ N \text{ از طرف بار } q \text{ بر آن وارد می‌شود. } |q| \text{ و } |q'|$$

به ترتیب از راست به چپ چند میکروکولن هستند؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

- (۱) $۰/۵$ و ۸ (۲) $۰/۸$ و ۵ (۳) $۰/۵$ و $۰/۸$ (۴) ۵ و ۸

۱۸۲- در شکل زیر هر سه بار الکتریکی q_A ، q_B و q_C در حال تعادل هستند. بزرگی میدان الکتریکی برآیند در نقطه M چند



برابر بزرگی میدان الکتریکی برآیند در نقطه N است؟

- (۱) $\frac{۶۲۵}{۴۴۳}$ (۲) $\frac{۱۰۲۵}{۹۱۱}$ (۳) $\frac{۱۰۲۵}{۲۳۶}$ (۴) ۱

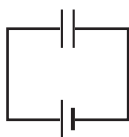
۱۸۳- یک الکترون با بار الکتریکی $-1/6 \times 10^{-19}$ کولن در یک میدان الکتریکی از نقطه A با پتانسیل $۵V$ رها شده و به نقطه B

می‌رود. اگر انرژی جنبشی الکترون در نقطه B ، $9/6 \times 10^{-19}$ ژول باشد، پتانسیل نقطه B چند ولت است؟ (از نیروی وزن وارد بر الکترون صرف‌نظر کنید.)

- (۱) -۱۱ (۲) ۱۱ (۳) -۸ (۴) ۸

۱۸۴- در شکل زیر در فاصله بین صفحات خازن، هوا وجود دارد. اگر فاصله بین صفحات خازن را ۲۰ درصد افزایش دهیم و سپس

فاصله بین صفحات را از دی الکتریکی با ثابت ۶ پُر کنیم، انرژی ذخیره شده در خازن چند برابر می‌شود؟



- (۱) $\frac{۱}{۴}$ (۲) $\frac{۱}{۵}$ (۳) ۴ (۴) ۵

Konkur.in

۱۸۵- کدام جمله نادرست است؟

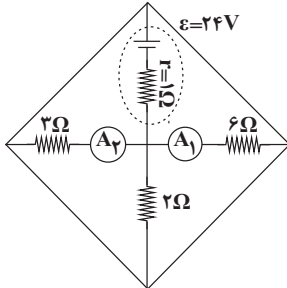
- (۱) مقاومت ویژه یک رسانای اهمی به جنس و دمای آن بستگی دارد.
(۲) مقاومت ویژه نیم‌رساناها با افزایش دما کاهش می‌یابد.
(۳) پتانسیومتر از انواع مقاومت‌های ترکیبی است.
(۴) حلقه چهارم در مقاومت‌های کربنی تفرانس نامیده می‌شود.

محل انجام محاسبات

۱۸۶- روی یک لامپ عدد $200V$ نوشته شده است. اگر این لامپ را با اختلاف پتانسیل $120V$ روشن کنیم، توان مصرفی لامپ، چگونه تغییر می‌کند؟ (دما ثابت است).

- (۱) ۳۶ درصد کاهش می‌یابد.
 (۲) ۳۶ درصد افزایش می‌یابد.
 (۳) ۶۴ درصد کاهش می‌یابد.
 (۴) ۶۴ درصد افزایش می‌یابد.

۱۸۷- در مدار شکل زیر، بزرگی اختلاف اعدادی که آمپرسنج‌های آرمانی A_1 و A_2 نشان می‌دهند، چند آمپر است؟



- (۱) ۲
 (۲) ۳
 (۳) ۴
 (۴) ۱

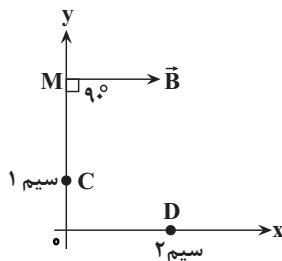
۱۸۸- ذره‌ای به جرم 40 میلی‌گرم و بار $-200\mu C$ با تندی $8 \times 10^4 \frac{m}{s}$ در راستای افقی و به سمت غرب پرتاب می‌شود. برای آن که

ذره به حرکت خود بدون انحراف ادامه دهد، میدان الکتریکی چند $\frac{N}{C}$ و در چه جهتی باید در این فضا ایجاد کرد؟

($g = 10 \frac{N}{kg}$) و بزرگی میدان مغناطیسی زمین تقریباً برابر $5G$ / ° و جهت آن رو به شمال است.)

- (۱) رو به پایین ۲۰، رو به بالا ۲۰ (۲) رو به بالا ۲۰، رو به پایین ۲۰ (۳) رو به پایین ۲۰، رو به بالا ۲۰ (۴) رو به بالا ۲، رو به بالا ۲

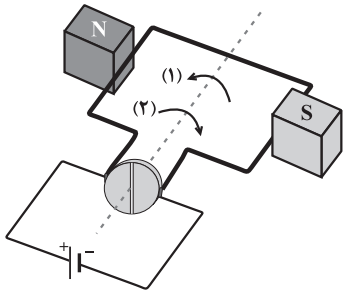
۱۸۹- مطابق شکل، دو سیم رسانای حامل جریان عمود بر صفحه xOy واقع‌اند و محل برخورد سیم (۱) و سیم (۲) با صفحه xOy به ترتیب نقاط C و D است. اگر میدان مغناطیسی ناشی از سیم (۱) در نقطه M مطابق بردار \vec{B} باشد و نیرویی که دو سیم به یکدیگر وارد می‌کنند از نوع جاذبه باشد، جهت بردار میدان مغناطیسی حاصل از سیم (۲) در نقطه M مطابق کدام گزینه



است؟

- (۱) ↗
 (۲) ↘
 (۳) ↖
 (۴) ↙

۱۹۰- شکل زیر تصویر یک است و پیچه در جهت می‌چرخد.



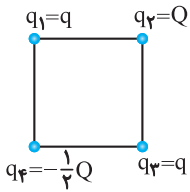
- (۱) موتور الکتریکی - ۱
 (۲) موتور الکتریکی - ۲
 (۳) مولد جریان متناوب - ۱
 (۴) مولد جریان متناوب - ۲

محل انجام محاسبات

آزمون شاهد (گواه)

فیزیک ۳

۱۹۱- چهار ذره باردار در رأس‌های یک مربع قرار دارند. برابند نیروهای الکتریکی وارد بر ذره باردار q_2 صفر است. $\frac{Q}{q}$ کدام است؟



(۱) $2\sqrt{2}$

(۲) $4\sqrt{2}$

(۳) $-2\sqrt{2}$

(۴) $-4\sqrt{2}$

۱۹۲- در شکل زیر، بردار میدان الکتریکی برابند حاصل از دو بار نقطه‌ای q_A و q_B در نقطه M وسط AB برابر \vec{E} است. اگر بار q_A را خنثی سازیم، میدان در نقطه M برابر $-\vec{E}$ می‌شود. در این صورت q_B و q_A نسبت به هم چگونه‌اند و چه رابطه‌ای با هم دارند؟



(۱) نام‌نام و $|q_B| = \frac{1}{3}|q_A|$

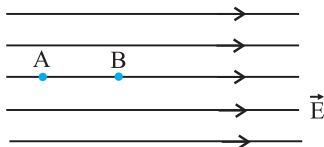
(۲) نام‌نام و $|q_B| = 2|q_A|$

(۳) هم‌نام و $|q_B| = \frac{1}{3}|q_A|$

(۴) هم‌نام و $|q_B| = 2|q_A|$

۱۹۳- در شکل مقابل، میدان الکتریکی یکنواخت $E = 3000 \frac{N}{C}$ و فاصله AB برابر با 2cm است. اگر پتانسیل نقاط A و B را به ترتیب

با V_A و V_B نشان دهیم، $V_A - V_B$ چند ولت است؟



(۱) -6000

(۲) 6000

(۳) -60

(۴) 60

۱۹۴- خازنی با صفحه‌های موازی به یک باتری متصل است. دی الکتریکی را بین صفحه‌های خازن قرار می‌دهیم. در این صورت بار روی صفحه‌های خازن
 (۱) افزایش می‌یابد.
 (۲) ثابت می‌ماند ولی اختلاف پتانسیل دو سر خازن کاهش می‌یابد.
 (۳) افزایش ولی اختلاف پتانسیل دو سر خازن کاهش می‌یابد.
 (۴) کاهش و ظرفیت خازن افزایش می‌یابد.

۱۹۵- مقاومت ویژه سیم A ، 3 برابر مقاومت ویژه سیم B است. اگر طول و مقاومت الکتریکی این دو سیم با هم برابر باشند، قطر مقطع سیم A چند برابر قطر مقطع سیم B است؟

(۴) 9

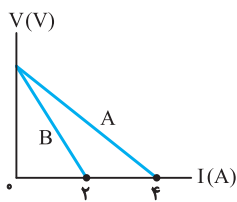
(۳) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(۲) 3

(۱) $\sqrt{3}$

محل انجام محاسبات

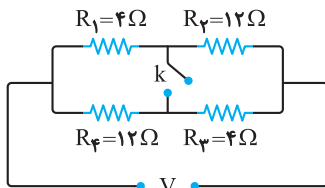
۱۹۶- نمودار تغییرات اختلاف پتانسیل دو سر مولد بر حسب جریان برای دو مولد مجزای A و B مطابق شکل داده شده است،



بیشترین توان خروجی مولد A چند برابر بیشترین توان خروجی مولد B است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۲
(۳) $\frac{1}{4}$ (۴) ۴

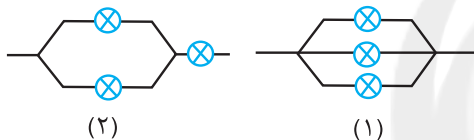
۱۹۷- در مدار روبه‌رو در صورتی که کلید باز باشد، از مقاومت R_1 جریان I می‌گذرد و وقتی کلید بسته است، از همان مقاومت



جریان I' عبور می‌کند. نسبت $\frac{I'}{I}$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{3}{2}$
(۳) ۱ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۹۸- ۳ لامپ مشابه را یک دفعه به صورت شکل (۱) و بار دیگر به صورت شکل (۲) به ولتاژ یکسان می‌بندیم. نسبت توان‌های مصرفی



مدار در دو حالت، یعنی $\frac{P_1}{P_2}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{2}{3}$
(۳) $\frac{9}{2}$ (۴) $\frac{4}{9}$

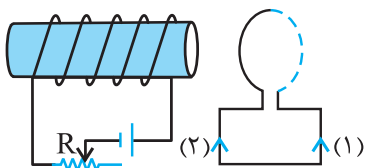
۱۹۹- حلقه‌ای به شعاع ۲ سانتی‌متر، عمود بر خط‌های یک میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد. این حلقه از سیمی مسی به شعاع

مقطع ۲mm و مقاومت ویژه $1/7 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ تشکیل شده است. میدان مغناطیسی تقریباً با چه آهنگی در SI تغییر کند تا

جریانی برابر 0.2 آمپر در حلقه القا شود؟ ($\pi = 3$)

- (۱) 0.28 (۲) 0.280 (۳) 0.082 (۴) 0.820

۲۰۰- در مدار زیر، مقاومت رئوستا در حال افزایش است. جهت جریان القایی در حلقه در جهت است و نیروی محرکه خود - القایی



در سیملوله در نیروی محرکه مولد عمل می‌کند.

- (۱) جهت (۱)
(۲) جهت (۲)
(۳) خلاف جهت (۱)
(۴) خلاف جهت (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۲، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

بخش شیمی ۲

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

شیمی ۲: صفحه‌های ۱۱ تا ۲۸، ۴۸ تا ۵۵، ۵۷ تا ۶۰، ۷۲ تا ۸۰ و ۸۹ تا ۹۲ + شیمی ۳: صفحه‌های ۲ تا ۵، ۱۰ تا ۱۴، ۱۸ تا ۲۲، ۲۴ تا ۲۸، ۷۳ تا ۸۳ و ۸۵ تا ۹۴
شیمی پیش‌دانشگاهی: صفحه‌های ۵۳ تا ۵۸

۲۰۱- برای شناسایی یون‌های Ag^+ و Pb^{2+} به ترتیب از محلول کدام نمک‌ها می‌توان استفاده کرد؟

(۱) پتاسیم کرومات - سدیم نیترات (۲) سدیم نیترات - پتاسیم کلرید

(۳) پتاسیم نیترات - سدیم نیترات (۴) سدیم کرومات - پتاسیم کلرید

۲۰۲- تعداد مولکول‌های موجود در $1/7$ گرم NH_3 چند برابر تعداد اتم‌های موجود در $2/3$ گرم سدیم است؟

($Na = 23$, $NH_3 = 17: g.mol^{-1}$)

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۰۳- همه گزینه‌های زیر درست‌اند به جز گزینه

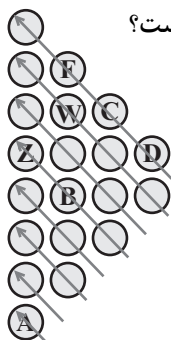
(۱) در ناحیه مرئی، تعداد خطوط طیف نشری خطی هیدروژن از سدیم کمتر است.

(۲) طیف نشری خطی هیدروژن در ناحیه مرئی دارای ۴ خط می‌باشد و خط با کمترین طول موج بنفش رنگ است.

(۳) در طیف نشری خطی هیدروژن خط سبز رنگ مربوط به انتقال الکترون از لایه چهارم به لایه دوم است.

(۴) برای الکترون در اتم برانگیخته نشر گرما مناسب‌ترین شیوه برای از دست دادن انرژی است.

۲۰۴- شکل روبه‌رو، بیانی از قاعده آفا است و هر دایره بیانگر یک زیرلایه است. کدام مطلب درباره آن نادرست است؟



(۱) اتم عنصری که دارای ۱۳ الکترون با $n + l = 5$ است، دارای ۵ الکترون ظرفیتی است.

(۲) زیر لایه D در لایه‌ای قرار دارد که ۵ زیرلایه دارد.

(۳) اگر آخرین الکترون یک عنصر، طبق این قاعده وارد زیر لایه C شود، آن عنصر، یک عنصر واسطه است.

(۴) سطح انرژی زیرلایه W از D بیشتر است.

محل انجام محاسبات

۲۰۵- آرایش الکترونی یون A^{3+} به زیرلایه $3d^6$ ختم می‌شود. مجموع عددهای کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های ظرفیتی در یون A^+ آن تقریباً چند برابر شماره گروه اتم آن می‌باشد؟

- (۱) ۴/۱۳ (۲) ۴/۳۳ (۳) ۲/۶۶ (۴) ۲/۷۵

۲۰۶- اتم عنصر A دارای ۶ الکترون با $n = 3$ و اتم عنصر اصلی B دارای ۷ الکترون با $l = 0$ می‌باشد. این دو عنصر با هم چه نوع پیوندی تشکیل می‌دهند و فرمول شیمیایی ترکیب حاصل کدام است؟

- (۱) کووالانسی - B_2A (۲) کووالانسی - A_2B
(۳) یونی - B_2A (۴) یونی - A_2B

۲۰۷- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

الف) آرایش الکترونی $(1s^2 / 2s^2 2p^6)$ را هم می‌توان به یک کاتیون و هم به یک آنیون و هم به گاز نجیب نسبت داد.
ب) عناصر گروه ۱۶ با دریافت ۲ الکترون به آرایش پایدار هشت تایی می‌رسند.

پ) درصد فراوانی هر ایزوتوپ می‌تواند معیاری از پایداری آن باشد.

ت) در ترکیب شیمیایی کلسیم نیتريد نسبت شمار کاتیون به آنیون برابر نسبت اندازه بار آنیون به کاتیون در آلومینیم اکسید است.

ث) جرم اتمی هلیوم برابر $4amu$ است بدین معنی که میانگین جرم اتم‌های He، ۴ برابر $\frac{1}{11}$ جرم اتم کربن - ۱۲ است.

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۰۸- کدام عبارت زیر درست است؟

(۱) سطح سیاره کیوان (زحل) از اتن مایع $(C_2H_4(l))$ پوشیده شده است.

(۲) پیوند دوگانه پیوند کووالانسی تشکیل شده از به اشتراک گذاشتن دو الکترون بین دو اتم است.

(۳) ترتیب نقطه جوش هیدریدهای تناوب سوم به صورت مقابل است: $H_2S > HCl > PH_3 > SiH_4$

(۴) O_2 آسان‌تر از Cl_2 به مایع تبدیل می‌شود.

۲۰۹- همه عبارتهای زیر درست‌اند به جز

(۱) آب خالص به میزان ناچیزی یونیده می‌شود و رسانایی الکتریکی ناچیزی دارد.

(۲) نوع برهم کنش بین نفتالن و تولوئن از نوع دوقطبی القایی - دوقطبی القایی است.

(۳) ویتامین A در آب نامحلول بوده و شمار پیوندهای دوگانه در آن برابر ۵ است.

(۴) با انحلال ۱ مول PbI_2 در $10^\circ C$ آب جمعاً ۳ مول یون تولید می‌شود.

۲۱۰- کدام مطالب نادرست هستند؟

الف) تعداد زوج الکترون‌های ناپیوندی در ساختار گوگرد دی اکسید با تعداد الکترون‌های پیوندی در CH_4O برابر است.
ب) ساختار کربن مونواکسید از لحاظ تعداد جفت الکترون‌های پیوندی با نیتروژن دی اکسید و از لحاظ تعداد جفت الکترون ناپیوندی با H_2O مشابه است.

پ) تعداد الکترون‌های ظرفیتی در مولکول گوگرد تری اکسید $1/5$ برابر تعداد این الکترون‌ها در مولکول کربن دی اکسید است.
ت) در ساختار مولکول‌های CH_4O و HCN ، تمام اتم‌ها از قاعده هشتایی پیروی کرده‌اند.

(۱) الف و ت (۲) پ و ت (۳) ب و ت (۴) الف و ب

۲۱۱- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

الف) هیدرازین پرکاربردترین ترکیب نیتروژن دار است.

ب) نیتروژن مولکولی دو اتمی و ناقطبی است که دمای جوش آن 196°C - است و ۷۸ درصد جرم هوا را تشکیل می‌دهد.
پ) موفقیت هابر در تهیه آمونیاک نشان داد که پیش‌بینی رامسی درست بوده است.

ت) در فشار 20°atm و دمای 55°C در حضور کاتالیزگر آهن، فرایند هابر به سرعت به تعادل می‌رسد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۱۲- پس از موازنه واکنش: $\text{CaCN}_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{CaCO}_3(\text{s}) + \text{NH}_3(\text{g})$ ، مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها چند برابر فراورده‌ها است و با تولید ۱۰ گرم کلسیم کربنات، چند میلی‌لیتر گاز آمونیاک در شرایط STP به دست می‌آید؟

($\text{Ca} = 40, \text{C} = 12, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) $4480 - 0/75$ (۲) $4480 - 1/33$ (۳) $2240 - 0/75$ (۴) $2240 - 1/33$

۲۱۳- تیغه آلومینیومی به جرم $56/6$ گرم را وارد ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول ۲M مس (II) سولفات می‌کنیم تا با هم وارد واکنش شوند. پس از مدتی جرم تیغه به $63/5$ گرم می‌رسد. غلظت محلول مس (II) سولفات در این لحظه برحسب مولار چه قدر است؟

($\text{Cu} = 64, \text{Al} = 27: \text{g.mol}^{-1}$) (حجم محلول تغییر نمی‌کند و تمام مس تولید شده بر سطح تیغه رسوب می‌کند.)

(۱) 15×10^{-1} (۲) 5×10^{-1} (۳) 15×10^{-4} (۴) 5×10^{-4}

۲۱۴- کدام عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

الف) استون حلال چربی‌ها و رنگ‌ها است که در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند و می‌تواند با آب پیوند هیدروژنی برقرار کند.

ب) دلیل بیشتر بودن نقطه جوش آب از هیدروژن سولفید، مشابه دلیل بیشتر بودن نقطه جوش ید از آب است.

پ) همواره محلول حاصل از ترکیب‌های مولکولی قطبی، الکترولیت است.

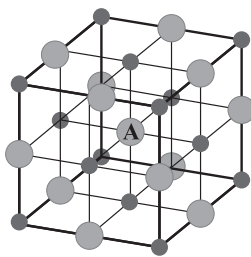
ت) عنصر نافلز دوره سوم با آخرین زیرلایه نیم‌پر، می‌تواند با هیدروژن ترکیبی با دو الکترون ناپیوندی تشکیل دهد.

(۱) الف - ب (۲) ب - پ (۳) پ - ت (۴) الف - ت

محل انجام محاسبات

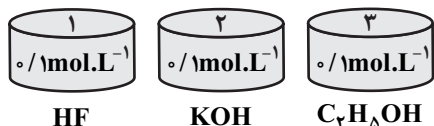
۲۱۵- با توجه به شکل روبه‌رو، که بخشی از ساختار یک جامد یونی را نشان می‌دهد، کدام مطلب

نا درست است؟



- (۱) نیروی جاذبه میان یون‌های با بار ناهم‌نام در تمام جهات گسترده شده است.
- (۲) شمار نزدیک‌ترین یون‌های ناهم‌نام موجود در پیرامون یون A برابر ۶ است.
- (۳) نیروی جاذبه بین یون‌های با بار ناهم‌نام خیلی بیش‌تر از نیروی دافعه بین یون‌های با بار هم‌نام است.
- (۴) ساختار یک ترکیب یونی است که در فرمول مولکولی آن کاتیون در سمت چپ و آنیون در سمت راست نوشته می‌شود.

۲۱۶- با توجه به شکل‌های نشان داده شده کدام گزینه در مورد رسانایی الکتریکی این محلول‌ها از چپ به راست درست است؟



- (۱) الکترولیت قوی - الکترولیت ضعیف - الکترولیت ضعیف
- (۲) الکترولیت ضعیف - الکترولیت قوی - غیرالکترولیت
- (۳) غیرالکترولیت - الکترولیت قوی - الکترولیت ضعیف
- (۴) الکترولیت ضعیف - الکترولیت ضعیف - غیرالکترولیت

۲۱۷- به مقدار مشخصی محلول ۷۵٪ جرمی ماده X با چگالی $\frac{1}{6} \frac{g}{mL}$ ، مقدار معینی آب اضافه می‌کنیم تا حجم محلول به

۲۰۰ mL برسد، اگر درصد جرمی و چگالی محلول به دست آمده به ترتیب برابر با ۵٪ جرمی و $\frac{1}{2} \frac{g}{mL}$ باشد، حجم آب

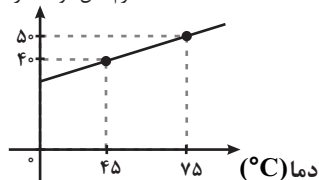
اضافه شده به محلول اولیه برحسب میلی‌لیتر کدام است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۸۰ (۴) ۱۲۰

۲۱۸- از انحلال ۱۲۰ گرم پتاسیم کلرید در ۳۰۰ گرم آب، محلولی سیر شده به دست می‌آید. اگر این محلول را ۲۵ درجه سلسیوس گرم کنیم و با افزودن پتاسیم کلرید کافی به آن محلول سیر شده آن را در این دما به دست آوریم، درصد جرمی پتاسیم کلرید

در محلول حاصل تقریباً کدام است؟ ($K = 39, Cl = 35.5, O = 16: \frac{g}{mol}$)

انحلال پذیری
(گرم حل‌شونده در ۱۰۰ گرم آب)



(۱) ۴۲

(۲) ۲۸/۸

(۳) ۳۲/۶

(۴) ۵۲/۶

۲۱۹- کدام یک از عبارتهای زیر صحیح است؟

(۱) اگر نقطه جوش HF، ۱۹°C باشد، نقطه جوش NH_3 می‌تواند ۲۳°C باشد.

(۲) مولکول‌های دو اتمی جور هسته، ناقطبی هستند.

(۳) پیوند هیدروژنی همانند پیوند کووالانسی قوی است.

(۴) بالا بودن نقطه جوش آب به دلیل قوی بودن پیوند کووالانسی O-H است.

محل انجام محاسبات

۲۲۰- آنیون‌های SO_4^{2-} و ClO_4^- از نظر چند ویژگی زیر با هم یکسانند؟

• شمار الکترون‌های پیوندی

• شمار الکترون‌های ناپیوندی اتم مرکزی

• میزان قطبیت پیوندها

• تعداد پیوندهای داتیو

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

بخش شیمی ۳

شیمی ۲: صفحه‌های ۲۰ تا ۲۸، ۳۲ تا ۴۵، ۶۸ تا ۶۹ و ۹۳ تا ۱۰۸ + شیمی ۳: صفحه‌های ۶ تا ۱۱، ۱۸ تا ۲۸، ۳۲ تا ۳۴ و ۳۹ تا ۶۳

شیمی پیش‌دانشگاهی: صفحه‌های ۱ تا ۱۲، ۲۳ و ۲۴

۲۲۱- با توجه به اطلاعات داده شده از عناصر X، Y و Z کدام گزینه صحیح است؟

• عنصر گروه ۱۳ در دوره چهارم: X

• عنصر هم‌گروه با C و هم‌دوره با Cl_{۱۷}: Y

• گاز نجیب هم‌دوره با B_۵: Z

(۱) عدد اتمی X برابر ۳۳ است.

(۲) در دوره‌ای از جدول که عنصر Y در آن قرار گرفته است دو عنصر در فشار ۱ atm و دمای اتاق به صورت گاز هستند.

(۳) عنصر Y، رسانای الکتریسیته است.

(۴) تعداد الکترون‌های ظرفیت اتم عنصر Z با اتم CO_{۲۷} برابر است.

محل انجام محاسبات



۲۲۲- با توجه به جدول زیر که موقعیت برخی از عناصر جدول تناوبی را نشان می‌دهد، کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

گروه \ دوره	۱	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
۲	A			Z	B		M
۳		D	X	E	Y	G	

آ) بیش از ۸۰٪ از عنصرهای نشان داده شده در این جدول به دسته p تعلق دارند.

ب) تفاوت عدد اتمی دو عنصر B و X برابر عدد اتمی عنصر Z است.

پ) در میان عنصرهای این جدول، ۳ عنصر فلزی و ۶ عنصر نافلزی وجود دارد.

ت) دو عنصر Z و D برخلاف عنصر G، می‌توانند رسانای الکتریسیته باشند.

۱) آ، ب (۲) ب، ت (۳) آ، پ (۴) پ، ت

۲۲۳- از واکنش ۲۰۰ تن سنگ معدن آهن با مقدار کافی کربن ۸۴ تن آهن و مقداری کربن دی‌اکسید تولید شده است. در صورتی که

بازده درصدی واکنش برابر ۷۵ درصد باشد، درصد خلوص سنگ معدن آهن کدام است؟ ($\text{Fe} = 56, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

۱) ۹۰ (۲) ۸۵ (۳) ۸۰ (۴) ۷۵

۲۲۴- برای تهیه سوخت سبز، از واکنش تخمیر بی‌هوازی گلوکز (واکنش زیر) استفاده می‌کنند. اگر بخشی از گلوکز مورد استفاده در

این تخمیر، دچار اکسایش هوازی شده باشد و مجموعاً ۷۳۶ کیلوگرم اتانول و ۲۱۶ کیلوگرم آب به دست آمده باشد، بازده

درصدی واکنش تهیه سوخت سبز چقدر است؟ ($\text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CO}_2$ (موازنه نشده)

۱) ۶۰ (۲) ۷۵ (۳) ۸۰ (۴) ۸۸/۸۸

۲۲۵- اگر به جای هیدروژن‌های گروه متیل در ۳-اتیل-۲-متیل پنتان گروه‌های متیل قرار گیرد، نام ترکیب جدید کدام است؟

(گروه‌های متیل در زنجیره اصلی و یا در شاخه جانبی اتیل مدنظر نیست.)

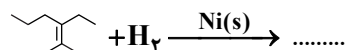
۱) ۳-اتیل-۲، ۲، ۳-تری متیل پنتان

۲) ۳-اتیل-۲، ۲، ۳-تری متیل هگزان

۳) ۴-اتیل-۲، ۲، ۳-تری متیل هگزان

۴) ۳، ۳، ۲-تری متیل-۴-اتیل هگزان

۲۲۶- درباره فرآورده واکنش داده شده کدام موارد درست‌اند؟



الف) ایزومر ساختاری ۲-متیل اوکتان است.

ب) در آب حل می‌شود.

ج) واکنش ناپذیر است.

د) نام آن ۳-اتیل-۲-متیل هگزان است.

۱) الف، ج (۲) ب، د (۳) الف، د (۴) ب، ج

محل انجام محاسبات

۲۲۷- از تجزیه گرمایی یک مول از کدام نمک، در شرایط STP حجم بیشتری گاز تولید می‌شود؟

- (۱) سدیم نیترات
(۲) کلسیم کربنات
(۳) آمونیوم دی کرومات
(۴) پتاسیم کلرات

۲۲۸- آنتالپی‌های استاندارد سوختن اتین، هیدروژن و اتان به ترتیب -۱۳۰۰ ، -۲۸۶ و -۱۵۶۰ کیلوژول بر مول می‌باشد. با تشکیل

۶ گرم گاز اتان از گازهای هیدروژن و اتین، چند کیلوژول گرما مبادله می‌شود؟ ($C = ۱۲$, $H = ۱$: $g.mol^{-1}$)

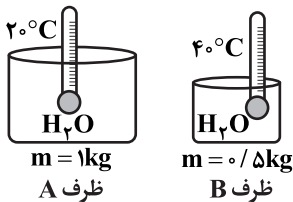
- (۱) $۶۲/۴$ (۲) ۳۱۲ (۳) ۲۶ (۴) $۵/۲$

۲۲۹- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه کربن دی اکسید، طلا، آلومینیم و آب به ترتیب برابر $۰/۱۲$ ، $۰/۹$ و $۴/۲$ ژول بر گرم بر درجه سانتی‌گراد است).

(الف) ظرفیت گرمایی ۱۰ گرم گاز CO_2 ، بیشتر از ظرفیت گرمایی ۸۰ گرم طلا است.

(ب) با توجه به شکل روبه‌رو، اگر $۱۰۵ kJ$ گرما به ظرف A داده شود، انرژی گرمایی آن از ظرف B بیشتر خواهد بود.

(پ) برای افزایش دمای یکسان دو قطعه فلز آلومینیم و طلا با جرم برابر، فلز آلومینیم گرمای بیشتری نیاز دارد.

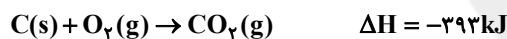
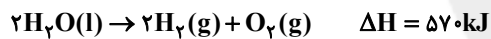


- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۳۰- آرایش الکترونی یون‌های A^{2-} و B^{3-} به $3p^6$ ختم می‌شود. در این صورت خصلت فلزی عنصر از عنصر بیش‌تر و شعاع اتمی B از A است.

- (۱) A, B - بیشتر (۲) A, B - کم‌تر (۳) A, B - کم‌تر (۴) A, B - بیشتر

۲۳۱- با توجه به واکنش‌های زیر:



از سوختن کامل ۱۵ گرم اتان چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ ($H = ۱$, $C = ۱۲$: $g.mol^{-1}$)

- (۱) ۱۵۶۰ (۲) ۷۸۰ (۳) ۱۲۷۵ (۴) $۶۳۷/۵$

۲۳۲- یک نمونه ۳۳ گرمی از گلووتاریک اسید ($C_5H_8O_4$) در یک گرماسنج بمبی در حضور مقدار زیادی از گاز O_2 سوزانده

می‌شود. این گرماسنج حاوی $۲/۶ kg$ آب است و ظرفیت گرمایی گرماسنج برابر $۵ J.^{\circ}C^{-1}$ می‌باشد. اگر در اثر سوختن این ترکیب دمای گرماسنج و محتویات آن از $۲۲^{\circ}C$ به $۲۶^{\circ}C$ برسد، در شرایط مشابه از سوختن ۲ مول از این ترکیب چه مقدار

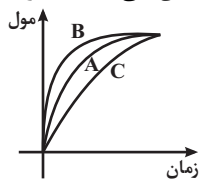
گرما، برحسب کیلوژول، آزاد می‌شود؟ ($C = ۱۲$, $H = ۱$, $O = ۱۶$: $g.mol^{-1}$) و ظرفیت گرمایی ویژه آب را $۴/۲ \frac{J}{g.^{\circ}C}$ در نظر

بگیرید.

- (۱) $۳۴۱/۴$ (۲) $۳۴۹/۶$ (۳) $۱۷۰/۷$ (۴) $۱۷۴/۸$

محل انجام محاسبات

۲۳۳- نمودار زیر مقدار گاز CO_2 تولید شده از واکنش کلسیم کربنات و هیدروکلریک اسید را بر حسب زمان نشان می‌دهد. با توجه



به آن کدام گزینه نادرست است؟

(۱) منحنی‌های A و B، به ترتیب انجام واکنش در دمای 25°C و 5°C را نشان می‌دهند.

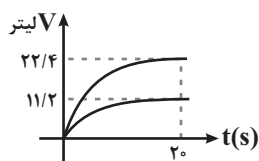
(۲) منحنی‌های A و C، به ترتیب مربوط به انجام واکنش با محلول ۱/۰ مولار و ۲/۰ مولار از HCl هستند.

(۳) منحنی A مربوط به استفاده از تکه‌های جامد کلسیم کربنات است و منحنی B استفاده از پودر آن را نشان می‌دهد.

(۴) در شرایط یکسان، منحنی B می‌تواند تولید CO_2 را بعد از افزایش ۱۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر به ظرف واکنش نشان دهد.

۲۳۴- با توجه به نمودار حجم - زمان زیر که برای فرآورده‌های واکنش $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ رسم شده، سرعت متوسط

مصرف NO_2 تا ثانیه ۲۰ بر حسب مول بر دقیقه کدام است؟ (شرایط STP فرض شود).



(۱) ۱/۵

(۲) ۳

(۳) ۴/۵

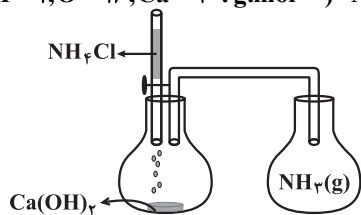
(۴) ۶

۲۳۵- در شکل زیر در هر ثانیه ۴ mL محلول آمونیوم کلرید با غلظت $2/5 \text{ mol.L}^{-1}$ وارد ارلن می‌شود. در شرایط STP پس از

گذشت چند ثانیه حجم گاز آمونیاک تولید شده برابر ۸۹۶ mL است و در این لحظه چند گرم کلسیم هیدروکسید مصرف شده

است؟

(موازنه نشده) $\text{NH}_4\text{Cl}(\text{aq}) + \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{NH}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ($\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{Ca} = 40: \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) ۸ - ۲/۹۶

(۲) ۴ - ۲/۹۶

(۳) ۸ - ۱/۴۸

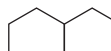
(۴) ۴ - ۱/۴۸

۲۳۶- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

(آ) تفاوت جرم مولی فرمالدهید و استون با تفاوت جرم مولی بنزن و بنز آلدهید یکسان است.

(ب) شمار پیوندها در هپتان و ۲- هپتانون یکسان و برابر ۲۲ است.

(پ) نوع عناصر سازنده گلی‌سین و آسپارتام با یکدیگر یکسان است.

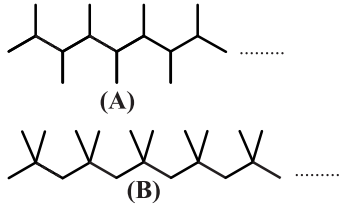
(ت) نام  -۳- متیل بوتان است.

(ث) نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی در وینیل کلرید و فرمالدهید متفاوت است.

(۱) آ، ب، پ (۲) ب، ت، ث (۳) آ، پ، ت (۴) ب، پ، ث

محل انجام محاسبات

۲۳۷- مونومر سازنده پلیمرهای A و B به ترتیب کدامند؟



(۱) ۱- بوتن، ۲- بوتن

(۲) ۲- متیل پروپن، ۱- بوتن

(۳) ۲- بوتن، ۲- متیل پروپن

(۴) ۲- بوتن، ۱- بوتن

۲۳۸- اگر آخرین جهش اصلی عنصر A، بین IE_{15} و IE_{16} رخ داده باشد، کدام عبارت نادرست است؟

(۱) اولین جهش اصلی عنصر A بین IE_7 و IE_8 روی می‌دهد.

(۲) در اتم این عنصر، ۱۰ الکترون با عدد کوانتومی $m_l = 0$ وجود دارد.

(۳) با عنصر بعد از خود به شدت واکنش می‌دهد و ترکیب مولکولی ایجاد می‌کند.

(۴) مجموع اعداد کوانتومی مغناطیسی اسپین الکترون‌های این عنصر برابر صفر نیست.

۲۳۹- چند عبارت از بین عبارتهای زیر درست است؟ ($C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)

• ۲ و ۳- دی متیل ۱- اوکتن از نظر درصد جرمی کربن، با سیکلوهگزان تفاوتی ندارد.

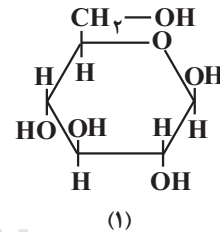
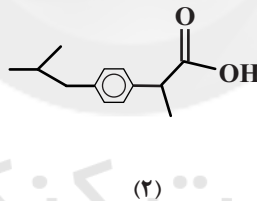
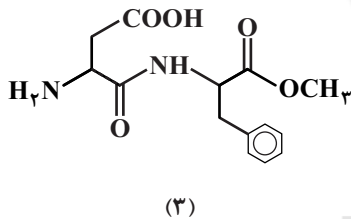
• طول پیوند کربن - کربن در گرافیت بلندتر از الماس است.

• مجموع عدد اکسایش کربن‌ها در متیل استات و پروپانوئیک اسید برابر است.

• آسپرین و ایبوبروفن گروه عاملی استری داشته و آروماتیک هستند.

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۲۴۰- با توجه به ساختارهای زیر کدام موارد درست می‌باشند؟ ($C = 12, H = 1, O = 16, N = 14: g.mol^{-1}$)



(آ) هر سه ترکیب قابلیت تشکیل پیوند هیدروژنی را دارند.

(ب) ترکیب (۲) آسپرین و ترکیب (۱) گلوکز است.

(پ) هر سه ترکیب آروماتیک بوده و گروه عاملی هیدروکسیل دارند.

(ت) تفاوت جرم مولی دو ترکیب (۱) و (۳) برابر با ۱۱۴ گرم است.

(۱) آ و ت (۲) آ و ب (۳) ب و پ (۴) پ و ت

محل انجام محاسبات

سؤال‌های نظر خواهی – عملکرد پشتیبان

دانش آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر، به شماره‌ی سؤال‌ها دقت کنید.

تماس تلفنی پشتیبان

۲۹۰- آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟

- (۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.
- (۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.
- (۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) واز لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.
- (۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) واز لحاظ محتوا در حد عالی بود.

تماس تلفنی: چه زمانی؟

۲۹۱- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

- (۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)
- (۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)
- (۳) در روز پنجشنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.
- (۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

تماس تلفنی: چند دقیقه؟

۲۹۲- پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟

- (۱) یک دقیقه تا سه دقیقه
- (۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه
- (۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه
- (۴) بیش از ۱۰ دقیقه

کلاس رفع اشکال

۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می‌کنید؟

- (۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.
- (۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیش تری دارم)
- (۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می‌کند اما من امروز شرکت نمی‌کنم.
- (۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی‌کند.

شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می‌شود.
- (۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
- (۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
- (۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متأخرین

۲۹۵- آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

- (۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
- (۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل
- (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می‌شود.
- (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

مراقبان

۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- (۱) خیلی خوب
- (۲) خوب
- (۳) متوسط
- (۴) ضعیف

پایان آزمون - ترک حوزه

۲۹۷- آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می‌شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.
- (۲) گاهی اوقات
- (۳) به ندرت
- (۴) خیر، هیچ‌گاه

ارزیابی آزمون امروز

۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- (۱) خیلی خوب
- (۲) خوب
- (۳) متوسط
- (۴) ضعیف

* با کانال تلگرامی تخصصی تجربی به آدرس مقابل همراه باشید: @zistkanoon۲

* با کانال اینستاگرامی تخصصی تجربی به آدرس مقابل همراه باشید: @kanoonir_۱۲۲



دفترچه پاسخ

عمومی فارغ التحصیلان

(ریاضی و تجربی)

۷ فروردین ۱۳۹۸

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۸۴۵۱-۰۲۱

«تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلمچی وقف عام است بر گسترش دانش و آموزش»



ادبیات فارسی ۲ و زبان فارسی ۳

۱- گزینه «۳»

(عمید مهرش)

معنای واژه‌های نادرست:

لابه: تضرع، التماس، اظهار نیاز - درزی: خیاط - ملتزم: کسی که در رکاب شاه یا بزرگی حرکت می‌کند، همراه

(لغت، ترکیبی)

۲- گزینه «۲»

(آناهیتا اصغری تاری)

جواب: طرفی از پشم بافته که چیزها در آن کنند.

تفقد: دل‌جویی

باد شرطه: باد موافق

جزمیت: قطعیت و یقین

ضمیر: باطن

(لغت، ترکیبی)

۳- گزینه «۲»

(سعید کنج‌بفش/زمانی)

زوال: نیست شدن، نابودی / سلاح: ابزار جنگ، اسلحه / توقیع: امضا کردن نامه و فرمان

(املا، ترکیبی)

۴- گزینه «۲»

(مسن اصغری)

غلط‌های املائی و شکل درست آن‌ها:

۱- مستغلت ← مستغلت

۲- فراقت ← فراغت

(املا، ترکیبی)

۵- گزینه «۲»

(آناهیتا اصغری تاری)

تأثیر داستان گیله مرد را بر کتاب از رنجی که می‌بریم می‌بینیم.

(تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۷، ۳۰، ۳۳ و ۱۲۳)

۶- گزینه «۱»

(عمید مهرش)

پدید آوردگان صحیح آثار نادرست: سیر بی‌سلوک: بهاء الدین خرمشاهی -

طرحی از یک زندگی: پوران شریعت رضوی - رهگذر مهتاب: طاهره صفار

زاده - آدم‌ها و خرچنگ‌ها: خوزونه دو کاسترو - به سوی اصفهان: پیرلوتی

(تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۷- گزینه «۴»

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

در گزینه «۱»: «از گرفتاری به آزادی رسیدن» / «خارخار دیدن گل»

گزینه «۲»: «یافتن زبان بی‌زبانی» / «دیوار همزبان من شد»

گزینه «۳»: «روان شدن خاک ساکن»

(آرایه، صفحه ۱۲۸ و ۱۲۹)

۸- گزینه «۱»

(مریم شمیرانی)

از نظر افتادن: (۱) از چشم فروچکیدن (۲) بی‌ارزش شدن

(آرایه، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴)

۹- گزینه «۴»

(داور تالشی)

جاناس: سورت (سوره) و صورت (چهره) / تشبیه: صورت یوسف (چهره مانند

یوسف) / تلمیح: به داستان حضرت یوسف (ع) اشاره می‌کند. / مراعات‌نظیر:

«چشم، صورت، رخساره».

(آرایه، ترکیبی)

۱۰- گزینه «۱»

(عباس عبدالصمدی)

گزینه «۲»: در سال ۳۳۴ آل بویه بغداد را فتح کردند و پس از برکنار کردن

خلیفه، پسرش را به جای او برگماردند.

گزینه «۳»: پیامبر صلی الله و علیه و آله و سلم (با پیامبر «ص») فرمودند:

طلب دانش بر هر مسلمانی واجب است.

گزینه «۴»: انیشتین بیست و دوسال از عمرش را در پرینستون گذراند و در

همان‌جا درگذشت.

(دستور زبان، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۴)

۱۱- گزینه «۱»

(مسن اصغری)

الف) کار فردا: ترکیب اضافی (مضاف و مضاف‌الیه)

ب) فردا ثواب و جزای تو بی‌شمار بود (فردا: قید)

ج) فردا طالب و مطلوب همه یک‌رنگ شود (فردا: قید)

(دستور زبان، ترکیبی)

۱۲- گزینه «۳»

(بهروز ثروتی)

مال از بهر آسایش عمر است، نه از بهر گرد کردن مال [است] ← حذف

فعل به قرینه لفظی.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: نیک‌بخت [است]... و بدبخت [است] ← حذف فعل به قرینه معنوی.

گزینه «۲»: عام نادان پریشان روزگار ز دانشمند ناپرهیزگار به [است] ←

حذف فعل به قرینه معنوی.

گزینه «۴»: زلف بنفشه‌بوی تو بر طرف لاله‌زار خوش‌تر [است] از ... ←

حذف فعل به قرینه معنوی.

(دستور زبان، صفحه ۳۵ و ۳۶)

۱۳- گزینه «۳»

(کاترم کاترمی)

وابسته‌های پیشین:

۱- این (این خوشبختی) ۲- این (این بام) ۳- هر (هر لحظه) ۴ و ۵- این

(این پنجره) ۶- یک (یک نامعلوم).

(دستور زبان، صفحه ۹۴)

۱۴- گزینه «۳»

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۳» شفاعتگری است. معنی بیت:

اگر گناهکاران تو را حامی خویش گیرند، خداوند در روز قیامت آنان را

مجازات نمی‌کند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: همه جا بهشت می‌شود اگر به دوستان منزلت بخشی.

گزینه «۲»: اگر بخواهی از دشمنان انتقام بگیری، خداوند تا ابد منتقم

خواهد بود.

گزینه «۴»: اگر بخواهی خلق نمیرند، پیک اجل هیچ اقدامی نمی‌کند.

(مفهوم، صفحه ۲)



عربی (۲)

۱۵- گزینه «۴»

(کاتم کاطمی)

مفهوم مشترک ابیات «ب» و «د» ناپایداری دوران خوشی و حسرت بر سپری شدن رونق ایام خوش گذشته است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

مفهوم بیت «الف»: به بار نشستن رنج‌ها (از ریاضت و سختی به خوشی رسیدن).

مفهوم بیت «ج»: زبان بار دانستن زیاده‌خواهی و افزون طلبی و ترجیح ساده زیستی بر آن.

(مفهوم، صفحه ۲۷)

۱۶- گزینه «۱»

(کاتم کاطمی)

در بیت گزینه «۱»، از درویش خواسته شده است که از گردش روزگار شکایت نکند، اما در سایر گزینه‌ها ریشه‌گرفتنی انسان در کردار و اندیشه خود او دیده شده است.

(مفهوم، صفحه ۳۱)

۱۷- گزینه «۳»

(مسن اصغری)

مفهوم بیت: (ای عاشق)، تا کی در هر محفلی سخن دوری از یار و رسیدن به او را مطرح می‌کنی؟ در راه عشق باید از خود بگذری و نیست شوی تا به معشوق برسی.

در حالی که مورد صورت سؤال می‌گوید: «خدایا، تا کی دور از تو باشم؟ کی به تو خواهیم رسید.»

تشریح گزینه‌های دیگر:

(۱) چو زمانی به وصال تو خواهیم رسید، زیرا وقتی دقت می‌کنم هر لحظه مرا دور از خود نگاه می‌داری.

(۲) عمر من دور از معشوق سپری شد؛ نمی‌دانم چه زمانی به وصال یار خواهیم رسید؟

(۴) من که مانند شمع در آتش هجران و دوری تو می‌سوزم تا کی منتظر باشم که مرا به وصال برسانی؟

(مفهوم، صفحه ۹۹)

۱۸- گزینه «۴»

(مرتضی منشاری - اربیل)

مفهوم عبارت صورت سؤال و گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»، پندناپذیری و نپذیرفتن پند و اندرز است. در گزینه «۴»، با دعوت به شنیدن نغمه عاشقان، می‌گوید که شرط است که به سخنان زیبای عاشقان به خوبی گوش کنی.

(مفهوم، صفحه ۱۱۳)

۱۹- گزینه «۱»

(کاتم کاطمی)

مفهوم مشترک ابیات مرتبط: ناپایداری قدرت و مقام دنیوی مفهوم بیت گزینه «۱»: ساده زیستی و قناعت و بی‌تعلقی

(مفهوم، صفحه ۱۳۸)

۲۰- گزینه «۲»

(مسن اصغری)

مفهوم بیت نخست: جایگاه و مقام ظاهری انسان، بیانگر شایستگی‌ها و توانایی‌های او نیست.

مفهوم بیت دوم: تواضع و فروتنی موجب بلند مرتبگی است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: تقابل عقل و عشق

گزینه «۳»: بی‌اعتنایی عاشق به سرزنش دیگران

گزینه «۴»: زیاد شدن حرص و طمع هنگام پیری

(مفهوم، صفحه‌های ۱۷۴ و ۱۷۵)

۲۱- گزینه «۳»

(سیدممدعلی مرتضوی)

«إن»: اگر / «تَجْتَهُدُوا»: (فعل شرط) بکشید / «كثيْرًا»: زیاد، بسیار / «الْحَثَّ عَنِ الْأَصْدِقَاءِ»: به دنبال دوستان گشتن / «تَجِدُوا»: (جواب شرط) می‌یابید / «أَصْدِقَاءَ»: دوستانی / «يُؤَثَّرُونَ»: تأثیر می‌گذارند / «تَتَأَثَّرُونَ»: تأثیر می‌پذیرید.

(ترجمه)

۲۲- گزینه «۲»

(فاله مشیرپناهی)

«يُعَلِّمُنَا»: به ما یاد می‌دهند، به ما آموزش می‌دهند (رد گزینه ۳) / «وَالِدَانَا»: پدر و مادر ما، والدین ما / «حُسْنُ الْإِسْتِمَاعِ»: خوب گوش دادن (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «سَنَتَعَلَّمُ»: یاد خواهیم گرفت، فرا خواهیم گرفت (رد گزینه ۱)

نکته مهم ۱: «عَلَّمَ - يُعَلِّمُ»: آموزش دادن، تعلیم دادن، یاد دادن / «تَعَلَّمَ - يَتَعَلَّمُ»: یاد گرفتن، یادگیری، فراگرفتن

(ترجمه)

۲۳- گزینه «۲»

(بوزار جهانپوش)

«في السنة الماضية»: در سال گذشته / «كان لي»: داشتم (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «طالب»: دانش آموزی / «يعيش»: زندگی می‌کرد / «في الفقر»: در فقر / «لكنه بجهد الكثیر»: ولی با تلاش بسیارش / «وصل الي»: رسید به / «أهم هدفه الدراسی»: مهمترین هدف درسی‌اش.

(ترجمه)

۲۴- گزینه «۴»

(سیدممدعلی مرتضوی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: پیرمرد دو روز پیش درباره دردهایش و مرگ صحبت کرده بود!

گزینه «۲»: به فرزند نام خَلْقی آموختم که در هر سختی به ایشان سود می‌رساند!

گزینه «۳»: حاجی گفت: با مشکلات سختی روبه‌رو نشده‌ایم و همه برادران خوب هستند!

(فاله مشیرپناهی)

۲۵- گزینه «۳»

ترجمه عبارت گزینه «۳»: «بهترین برادرانتان کسی است که عیب‌هایتان را به شما هدیه کند.» یعنی باید عیب‌های همدیگر را دوستانه و مانند هدیه به همدیگر بگوییم، اما شعر داده شده می‌گوید، انسان باید ابتدا خود و عیب‌های خویش را ببیند، بعد به عیب‌های دیگران بپردازد. این دو با هم ارتباطی ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ترجمه عبارت: «دشمنی عاقل بهتر از دوستی نادان است.» شعر داده شده که می‌گوید اگر انسان دانا و خردمند به تو زهر داد بخور، اما اگر نادان به تو شیرینی داد، آن را قبول نکن، با این عبارت تناسب معنایی دارد.

گزینه «۲»: ترجمه عبارت: «هر کس خَلْق و خُویش بد باشد، خودش را عذاب می‌دهد.» عبارت و بیت داده شده هر دو بر خوش اخلاقی تأکید دارند، چرا که بد اخلاقی باعث می‌شود که حتی به خود انسان نیز سخت بگذرد، چه برسد به دیگران.

گزینه «۴»: ترجمه عبارت: «چه بسا سکوتی که از سخن گفتن رساتر است.» عبارت اشاره به ارزش و فضیلت سکوت دارد، شعر داده شده هم می‌گوید که مانند صدف باید سکوت کنیم و تنها در مواقع لزوم صحبت کنیم و اگر قرار بر سخن گفتن هم باشد سخن‌هایی با ارزش همچون مروارید بگوییم.

(مفهوم)

۲۶- گزینه «۴»

(قاله مشیره پناه)

بررسی اشتباهات سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: «تَنَوَّرَ» اشتباه است، چرا که «سراج» مذکر است.

در گزینه «۲»: «أعلى: والاتر» اشتباه است.

در گزینه «۳»: «النماذج العالیة» با توجه به نکره بودن ترکیب فارسی

«الگوهای والا» اشتباه است. (تغریب)

ترجمه متن درک مطلب:

میکروب‌ها در هر جایی که در آن زندگی می‌کنیم وجود دارند، و زندگی ما، و زندگی سایر حیوانات را بر روی زمین تهدید می‌کنند، و آن را در معرض خطرات بزرگ قرار می‌دهند. بنابراین، ما باید بدانیم که این موجودات دیگر اقداماتی برای محافظت خودشان از آن میکروب‌ها دارند. از آن جمله مثلاً مورچه‌ها، پس آن‌ها ماده‌ای را ترشح می‌کنند که میکروب‌ها را می‌کشد. علاوه بر این، مورچه‌ها اقدام به چسباندن این مواد روی بدن و روی دیوارهای خانه‌شان می‌کنند.

و یک نوع گنجشک وجود دارد که مایعی را ترشح نمی‌کند که میکروب‌ها را بکشد، بلکه از آن ماده‌ای که مورچه‌ها آن را ترشح می‌کنند استفاده می‌کند؛ پس گنجشک می‌گذارد مورچه‌ها از میان پرهایش عبور کنند و مورچه‌ها بین پرها وارد شوند و آن ماده به پره‌های گنجشک می‌چسبد و با این کار گنجشک خودش را از میکروب‌ها محافظت می‌کند. این‌ها مسائلی عجیب از نشانه‌های توانایی خداوند در جهان است، و ما را به اندیشیدن و اعتراف به عظمت آفریننده‌شان فرا می‌خواند!

۲۷- گزینه «۳»

(نعمت‌الله مقصودی - بوشهر)

ترجمه گزینه «۳»: از بدنشان ماده‌ای را خارج می‌سازند که به میکروب‌ها حمله برده و آن‌ها را نابود می‌کنند. (درک مطلب)

۲۸- گزینه «۴»

(نعمت‌الله مقصودی - بوشهر)

ترجمه گزینه «۴»: می‌خواهد اقدامات پیشگیرانه‌ای را انجام دهد که خودش را از آنچه تهدیدش می‌کند، ننگه دارد.

(درک مطلب)

۲۹- گزینه «۴»

(نعمت‌الله مقصودی - بوشهر)

ترجمه گزینه «۴»: بدون تردید، امور دنیا با حکم خدایی حکیم جریان دارد! (درک مطلب)

۳۰- گزینه «۳»

(نعمت‌الله مقصودی - بوشهر)

ترجمه گزینه «۳»: «گنجشکان توانایی عجیبی در ساختن موادی دارند که میکروب‌ها را از بین می‌برد!» که عبارتی نادرست است.

(درک مطلب)

۳۱- گزینه «۴»

(مهمر جهان‌بین)

تشکیل کل عبارت: «يَجِبُ عَلَيْنَا أَنْ نَعْلَمَ أَنَّ لِهَذِهِ الْمَوْجُودَاتِ الْأُخْرَى إِجْرَاءَاتٍ لِحِمَايَةِ نَفْسِهَا مِنْ تِلْكَ الْجَرَائِمِ» (تشکیل)

۳۲- گزینه «۳»

(مهمر جهان‌بین)

تشکیل کامل عبارت:

تَلْتَصِقُ تِلْكَ الْمَادَّةُ بِرَيْشِ الْعُصْفُورِ، وَ بِهَذَا الْعَمَلِ يَحْمِي الْعُصْفُورُ نَفْسَهُ مِنَ الْجَرَائِمِ. هَذِهِ أُمُورٌ عَجِيبَةٌ مِنْ مَظَاهِرِ قُدْرَةِ اللَّهِ فِي الْعَالَمِ! (تشکیل)

۳۳- گزینه «۴»

(مهمر جهان‌بین)

غلط‌های سایر گزینه‌ها: (۱) فعل ماضی - مبنی - للغائب - مزید ثلاثی من باب تغل - (لازم ۲) مزید ثلاثی بزيادة حرفین (۳) للمخاطب - مبنی للمجهول / نائب فاعله «حياة» و الجملة خبر (اعراب و تحلیل صرفی)

۳۴- گزینه «۲»

(مهمر جهان‌بین)

غلط‌های سایر گزینه‌ها: (۱) مفرده: جرثم / عطف بیان و مجرور (۳) مشتق و اسم مفعول (۴) مذکر انائب فاعل و مرفوع (اعراب و تحلیل صرفی)

۳۵- گزینه «۴»

(مهمر جهان‌بین)

شکل صحیح اغلاط سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: «مخضرة» برای «غابا» که جمع مؤنث سالم غیر عاقل در حالت نصبی است نعت می‌باشد و خود موصوف فقط اعرابش فرعی است و صفت باید به شکل مفرد مؤنث با اعراب اصلی ذکر شود؛ گزینه ۲: «الکاذبون» چون نون جمع مذکر سالم همیشه مفتوح است! گزینه ۳: «الصالحون» چون صفت برای نائب فاعل «العباد» است! (اعراب و تحلیل صرفی)

۳۶- گزینه «۳»

(مهمر جهان‌بین)

در این گزینه «هذه» فاعل و «ك» مفعول است، لذا هر دو اعرابشان محلی است؛ اما در گزینه «۱» فاعل «أَمْ» و مفعول ضمیر «ی»؛ در گزینه «۲» فاعل «رئیس» و مفعول اول ضمیر «ی» و در گزینه «۴» هم فاعل «جد» و مفعول ضمیر «ی» می‌باشد. (قواعد)

۳۷- گزینه «۱»

(مهمر جهان‌بین)

موصوف «نمودج» هم صفت مفرد دارد و هم صفت جمله در بقیه گزینه‌ها موصوفها (کتاب، وصفه، حبوب، رجلاً، کلام) یک نوع صفت بیشتر ندارند! (قواعد)

۳۸- گزینه «۴»

(سیدمهمر علی مرتضوی)

فعل ماضی زمانی به صورت مضارع ترجمه می‌شود که به عنوان فعل شرط یا جواب شرط قرار بگیرد. در گزینه‌های ۱ تا ۳ اسلوب شرط برقرار است، اما در گزینه ۴ اصلاً اسلوب شرط نداریم و «ما» از نوع نافییه برای فعل ماضی است. (قواعد)



۳۹- گزینه «۱»

(ممنوعه بجهان بین)

«بِزَيْن» تنها فعل متعدی این پرسش است و فقط فعلهای متعدی را می توان مجهول کرد!

(توابع)

۴۰- گزینه «۲»

(بعوار بجهانبفش)

ألاً مخفف أن ناصبه و لا نفی است.

گزینه ۱: «لا» نفی جنس و عامل است و «تناسب» مصدر باب تفاعل و اسم است.

گزینه ۳: «لا» نفی جنس و عامل است و «تکاسل» مصدر باب تفاعل و اسم است.

گزینه ۴: «لا» حرف نهی و عامل است.

(توابع)

دین و زندگی (۲)

۴۱- گزینه «۴»

(میره کلاغزی)

خداوند می فرماید: «ای پیامبر به زنان و دختران و به زنان مردان مؤمن بگو پوشش های خود را به خود نزدیک تر کنند. این برای آن است که به عفاف شناخته شوند و مورد آزار و اذیت قرار نگیرند.» (این آیه حدود و میزان حجاب را می رساند).

(دین و زندگی ۲، درس ۱۳، صفحه های ۱۳۵ و ۱۳۶)

۴۲- گزینه «۲»

(مرتضی مفسنی کبیر)

خداوند، ما را صاحب اراده و اختیار آفرید و مسئول سرنوشت خویش قرار داد. سپس راه رستگاری و راه شقاوت را به ما نشان داد تا خود راه رستگاری را برگزینیم و از شقاوت دوری کنیم: «أنا هدیناه السبیل...». خدای متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در ما قرار داد تا به خیر و نیکی رو آوریم و از گناه و زشتی بپرهیزیم «و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها».

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه های ۳۳ و ۳۴ و ۳۶ و ۳۷)

۴۳- گزینه «۱»

(غیروز نژادنیف - تبریز)

«إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ: سرای آخرت، زندگی حقیقی است، اگر می دانستند.» آنگاه که حیات این دنیا جز ننگ و ذلت نباشد و فداکاری در راه خدا ضروری باشد، انسان ها به استقبال شهادت می روند و با شهادت خود، راه آزادی انسان ها را هموار می کنند.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه های ۵۱ و ۵۲)

۴۴- گزینه «۳»

(عباس سیرشیرستی)

در انتهای آیه شریفه «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ...» عبارت «و من ورائهم برزخ الی یوم یبعثون» و پیش روی آن ها برزخ و فاصله ای است تا روزی که برانگیخته می شوند. آمده است که مؤید برزخ به معنی حد فاصل میان دنیا و آخرت است. آیه کریمه «و قالوا لجلودهم...» بیانگر گواهی دادن اعضای بدن انسان هاست.

(دین و زندگی ۲، درس های ۷ و ۸، صفحه های ۶۹ و ۸۱)

۴۵- گزینه «۳»

(ممنوعه رضایی بقا)

اعمال پیامبران و امامان معیار و میزان سنجش اعمال قرار می گیرد؛ زیرا اعمال آنان عین آن چیزی است که خدا به آن دستور داده است. (تطبیق داشتن اعمال آن ها با فرامین الهی). در حادثه برپا شدن دادگاه عدل الهی، رسیدگی به اعمال انسان ها آغاز می شود.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه های ۸۰ و ۸۱)

۴۶- گزینه «۴»

(سیدامان هنری)

مناجات امام سجاد (ع) و آیه شریفه «قل ان کنتم تحبون الله فاتبعونی» هر دو به پیروی از خدا اشاره دارند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه های ۱۱۳ و ۱۱۸)

۴۷- گزینه «۳»

(غیروز نژادنیف - تبریز)

نزدیکی خداوند به انسان ها علت اجابت دعای بندگان است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۶، صفحه ۱۷۵)

۴۸- گزینه «۱»

(سید هادی هاشمی)

هم دلی، برادری و دوری از اختلاف (ولانفرقوا) در جامعه اسلامی لازمه تمسک به ریسمان محکم الهی (و اعتصموا بحبل الله جميعاً) است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۳، صفحه ۱۴۵)

۴۹- گزینه «۳»

(ممنوعه ابتسام)

از جمله شرایط امر و نهی آن است که بداند شخص گناهکار تصمیم دارد گناه خود را ادامه دهد.

یکی از روش های امر و نهی از نظر امام خمینی (ره)، آن است که اگر بداند یا احتمال دهد که امر و نهی مؤثر واقع می شود، باید آن را تکرار کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۳، صفحه های ۱۵۱ تا ۱۵۳)

۵۰- گزینه «۲»

(ممنوعه ابتسام)

خدای متعال همه مخلوقات را بر اساس مقیاس و اندازه مخصوص (قدر) آفرید (خلقتنا) این عبارت دقیقاً با آیه «أنا كل شيء خلقناه بقدر» ارتباط دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه های ۶ و ۱۴)

۵۱- گزینه «۱»

(مرتضی مفسنی کبیر)

انسجام درونی و هماهنگی خلل ناپذیر، در آیه شریفه «ما تری فی خلق الرحمن...» بیان شده است و بی توجهی کافران از انداز الهی در آیه شریفه «ما خلقنا السماوات... و الذین کفروا عما أنذروا معرضون» آمده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه های ۱۷ و ۱۸ و ۲۲)

۵۲- گزینه «۱»

(ممنوعه حسن فضلعلی)

در مجازات آخرت که مجازات از نوع سومین رابطه میان عمل و پاداش و کیفر یعنی عینیت یافتن عمل می باشد، ظلم امکان پذیر نیست؛ زیرا وقتی خود عمل به صورت مجازات ظاهر می شود، ظلم معنا ندارد، آیات «فمن يعمل مثقال ذرّة خیراً یره و من يعمل مثقال ذرّة شرّاً یره» نیز به رابطه عینی میان عمل و جزای آن اشاره دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه های ۸۷ و ۹۲ و ۹۸)



زبان انگلیسی (۳)

۵۳- گزینه «۴»

(امین اسرانی‌پور)

آیه شریفه «ذلک لیعلم انی لم اخنه ...» از زبان حضرت یوسف (ع) جهت اعاده حیثیت نزد عزیز و پادشاه مصر بود که او بداند آن حضرت، در نهان به او خیانت نکرده است و خداوند نیرنگ خائن را به جایی نمی‌رساند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۲، صفحه ۱۳۲)

۵۴- گزینه «۳»

(ابوالفضل امرزاه)

عشق و محبت به خداوند چون اکسیری است که مُرده را حیات می‌بخشد و زندگی حقیقی به وی عطا می‌کند که این مفهوم در بیت «الهی سینه‌ای ده آتش افروز / در آن سینه دلی و آن دل همه سوز» نیز مشهود است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)

۵۵- گزینه «۲»

(مسلم یحیی‌آبادی)

با توجه به آیه ۱۴ سوره مؤمنون، خداوند پس از بیان مراحل خلقت انسان، از خلقت متفاوت روح نسبت به جسم سخن می‌گوید و در پایان خود را تحسین می‌کند

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۴۳)

۵۶- گزینه «۲»

(مرتضی ممسنی‌کلبور)

آیه شریفه «و ضرب لنا مثلاً ...» اشاره به امکان معاد جسمانی، یعنی آفرینش مجدد جسم برای پیوستن به روح در آخرت دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه‌های ۶۶ و ۶۷)

۵۷- گزینه «۴»

(امین اسرانی‌پور)

مطابق با پیام آیه شریفه «و قالوا الحمد لله الذی صدقنا ... تتوبه من الجنة حیث نشاء ...» تعیین جایگاه انسان در بهشت اخروی به گونه‌ای است که می‌تواند به اراده خود او باشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۸۶)

۵۸- گزینه «۳»

(مهمربن فضلعلی)

آیه ۸۳ سوره آل عمران: «أفغیر دین الله ینیغون و له اسلم من فی السماوات و الأرض طوعاً و کرهاً و الیه یرجعون» خطاب به جویندگان دین غیرالهی می‌گوید که همه آسمان‌ها و زمین خواه ناخواه تسلیم امر خدایند و به سوی او بازگردانده می‌شوند.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۱۸)

۵۹- گزینه «۴»

(وصیره کافری)

امام علی (ع) خطاب به مالک اشتر فرمودند: «برنامه مالیات را به گونه‌ای رسیدگی کن که به صلاح مالیات‌دهندگان باشد، زیرا بهبودی و صلاح دیگران در صلاح مالیات‌دهندگان است.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱۵، صفحه ۱۷۰)

۶۰- گزینه «۲»

(امین اسرانی‌پور)

اگر فرزند با نهدی پدر و مادر به سفری برود که آن سفر بر او واجب نبوده است، باید نماز را تمام بخواند و روزه‌اش را بگیرد.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۶، صفحه ۱۸۴)

۶۱- گزینه «۴»

(مهمربن سوراپی)

ترجمه جمله: «یکی از مشهورترین کتاب‌های جهان، کتاب مقدس گوتنبرگ است. تا نیم میلیون دلار برای یک نسخه از آن پرداخت شده است.»

نکته مهم درسی

نیم میلیون دلار چیزی را نمی‌پردازد بلکه خودش پرداخت می‌شود، پس به فعل مجهول احتیاج داریم. بین گزینه‌های «۳» و «۴»، از لحاظ زمانی گزینه «۴» که مجهول زمان حال کامل است به این جمله می‌خورد. زمان گذشته کامل برای این جمله مناسب نیست چون عملی قبل از عمل دیگر انجام نشده است ضمن این که فعل "is" که در اول جمله آمده نشان می‌دهد که زمان این جمله حال است.

(کرامر)

۶۲- گزینه «۴»

(یوار مؤمنی)

ترجمه جمله: «وقتی ما به همراهی فوق‌العاده شما و این که آن چقدر ما را شادمان کرده است فکر می‌کنیم، می‌خواهیم برای همه شما یک سال نو فوق‌العاده را آرزو کنیم.»

نکته مهم درسی

پس از کلمات پرسشی در وسط جمله، جمله اسمیه حالت خبری خواهد داشت. در ضمن به ساختار «مصدر + be + going to» دقت کنید.

(کرامر)

۶۳- گزینه «۲»

(مهمربن سوراپی)

ترجمه جمله: «چون تولیدکنندگان موسیقی به توانایی فروش اینترنتی واقف هستند، نمونه‌هایی از موسیقی (خود) را به صورت آنلاین در دسترس قرار داده‌اند.»

- | | |
|-----------|-------------------|
| ۱) کامل | ۲) در دسترس موجود |
| ۳) بی ربط | ۴) مفید |

نکته مهم درسی

“Make sth available”: چیزی را در دسترس قرار دادن، چیزی را فراهم کردن

(واژگان)

۶۴- گزینه «۳»

(مهمربن سوراپی)

ترجمه جمله: «برای مقداری از کاغذ که می‌تواند بازیافت شود محدودیت‌های فنی وجود دارد و برخی محصولات کاغذی نمی‌توانند برای استفاده مجدد جمع‌آوری گردند.»

- | | |
|----------|----------|
| ۱) نمونه | ۲) الگو |
| ۳) محصول | ۴) ویژگی |

(واژگان)

۶۵- گزینه «۳»

(مهمربن ایزدی)

ترجمه جمله: «پزشکان یونانی با استفاده از یک فرایند استدلال و مشاهده دقیق شروع کرده بودند تا نگاهی به مسئله ضعف سلامتی و بیماری بیندازند.»

- | | |
|-----------|------------|
| ۱) مقصد | ۲) ارائه |
| ۳) مشاهده | ۴) پیشگیری |

(واژگان)

۶۶- گزینه «۴»

(میرمیسین زاهدی)

ترجمه جمله: «پس از همه آن جلسات با روان شناسش، او همچنان نمی تواند خشمش را به درستی کنترل کند.»

- (۱) دقیقاً
(۲) به صورت مرکزی
(۳) مختصراً
(۴) به درستی

(واژگان)

۶۷- گزینه «۲»

(مهمرضا ایزدی)

ترجمه جمله: «در آگوست ۱۹۴۵ بعد از بمب گذاری در هیروشیما و ناکازاکی دولت تلاش کرد هر ساله برای شهروندان ۳۰۰ خانه جدید با بالاترین استانداردهای زندگی فراهم کند.»

- (۱) اجرا کردن
(۲) تلاش کردن
(۳) اجازه دادن
(۴) تاثیر گذاشتن

(واژگان)

۶۸- گزینه «۲»

(علی شکوهی)

نکته مهم درسی

با توجه به مفهوم جمله، باید از ساختار دستوری مجهول استفاده کنیم، بنابراین گزینه های «۱» و «۳» که در حالت معلوم به کار رفته اند نادرست خواهند بود. دلیل نادرستی گزینه «۴» عدم تطابق نهاد مفرد "mindfulness" با فعل جمع "have" است.

(کلوز تست)

۶۹- گزینه «۴»

(علی شکوهی)

- (۱) گزارش
(۲) پروژه، طرح
(۳) دوره، زمان
(۴) عادت

(کلوز تست)

۷۰- گزینه «۱»

(علی شکوهی)

- (۱) مؤثر، کارآمد
(۲) احساسی، عاطفی
(۳) جدا، مجزا
(۴) ترسناک

(کلوز تست)

۷۱- گزینه «۳»

(علی شکوهی)

- (۱) اختراع، ابداع
(۲) بحث
(۳) عملکرد، اجرا
(۴) آزمایش

(کلوز تست)

۷۲- گزینه «۱»

(علی شکوهی)

- (۱) توجه
(۲) انتخاب
(۳) فعالیت
(۴) ظرفیت، گنجایش

نکته مهم درسی
"pay attention to" به معنای "توجه کردن" است.

(کلوز تست)

۷۳- گزینه «۲»

(میرمیسین زاهدی)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای این متن می تواند «روز سه پادشاه» باشد.»

(درک مطلب)

۷۴- گزینه «۳»

(میرمیسین زاهدی)

ترجمه جمله: «براساس متن کدام یک از جملات زیر درست است؟»
«عید تجلی از داستان سه مرد دانا الهام گرفته شده است.»

(درک مطلب)

۷۵- گزینه «۳»

(میرمیسین زاهدی)

ترجمه جمله: «بر اساس متن بالا، همه توصیفات در مورد "Rosca" (روسکا) درست است به جز این که «آن سنتی خاص برای یک تعطیلی ملی در مکزیک در ماه دسامبر است.»»

(درک مطلب)

۷۶- گزینه «۴»

(میرمیسین زاهدی)

ترجمه جمله: «متن بالا در مورد همه موارد زیر صحبت می کند به جز این که روز سه پادشاه مدت کوتاهی قبل از کریسمس برگزار می شود.»

(درک مطلب)

۷۷- گزینه «۳»

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «کدام یک مطابق متن درست است؟»
«در صورت نیاز سالمندان (به کمک ما)، باید به آنان پیشنهاد کمک کنیم.»

(درک مطلب)

۷۸- گزینه «۴»

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «کلمه خط کشیده شده "constant" در متن از نظر معنی به «مستمر» نزدیک تر می باشد.»

(درک مطلب)

۷۹- گزینه «۳»

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «با در نظر گرفتن مسئولیت های ما در قبال بزرگسالان ما می توانیم پرستاری را استخدام کنیم تا از آنها مراقبت کند.»

(درک مطلب)

۸۰- گزینه «۲»

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «همه جمله های زیر درباره متن درست است به جز این که سالمندان باید وقت زیادی را صرف کنند تا غذایشان را آماده کنند.»

(درک مطلب)

برنامه‌ی راهبردی عمومی فارغ‌التحصیلان سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

ردیف	زبان و زبان انگلیسی	زبان فارسی	زبان انگلیسی	زبان فارسی	زبان انگلیسی	زبان فارسی	زبان انگلیسی	زبان فارسی	تاریخ آزمون و شماره پیشنهادی	مدت برگزاری	
۱۹	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• Every Word Is a Puzzle ترتیب صفات قبل از اسم صفات فعلی و فعلی و افعال ربطی (۱ درس) صفحه ۷۸ و ۶۶</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۶۹</p>	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• Child Labor: A Global Issue رابطه‌های علت و معلول (۱ درس) صفحه ۵۱ و ۶۴</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• ایندیو و قلب • آفریقا و قلب • اقصای زمین و قلب (۱ درس) صفحه ۴۷ و ۵</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• What Is a Computer? ساختار کامپیوتر (۱ درس) صفحه ۹۳ و ۷۸</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۹۳ و ۷۸</p>	<p>۱۳ اردیبهشت</p> <p>پیش‌دانگامی</p> <p>پایه</p>	۱۳ اردیبهشت	۱۴۴ دقیقه
	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• Child Labor: A Global Issue رابطه‌های علت و معلول (۱ درس) صفحه ۵۱ و ۶۴</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• Space Exploration رابطه‌های علت و معلول (۱ درس) صفحه ۶۱ و ۵۲</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• ایندیو و قلب • آفریقا و قلب • اقصای زمین و قلب (۱ درس) صفحه ۴۷ و ۵</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• Child Labor: A Global Issue رابطه‌های علت و معلول (۱ درس) صفحه ۵۱ و ۶۴</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>۱۷ اسفند</p> <p>پیش‌دانگامی</p> <p>پایه</p>	۱۷ اسفند	۹۹ دقیقه
۷	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• Child Labor: A Global Issue رابطه‌های علت و معلول (۱ درس) صفحه ۵۱ و ۶۴</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• Space Exploration رابطه‌های علت و معلول (۱ درس) صفحه ۶۱ و ۵۲</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• ایندیو و قلب • آفریقا و قلب • اقصای زمین و قلب (۱ درس) صفحه ۴۷ و ۵</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• Child Labor: A Global Issue رابطه‌های علت و معلول (۱ درس) صفحه ۵۱ و ۶۴</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>۱۶ فروردین</p> <p>پیش‌دانگامی</p> <p>پایه</p>	۱۶ فروردین	۶۲ دقیقه
	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• Memory • The Olympic Games • TV or no TV? • The Value of Education • Memory • The Olympic Games • TV or no TV? • The Value of Education</p> <p>جملات پر از اسمیه ساخته the Olympic Games و اسم مصدر اول در گذشته حرف اضافه‌های صفات و افعال کاربرد مصدر و جملات تالیف اولی (۴ درس) صفحه ۶۵ و ۵</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• IT and Its Services رابطه‌های علت و معلول (۱ درس) صفحه ۷۱ و ۶۲</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• ایندیو و قلب • آفریقا و قلب • اقصای زمین و قلب (۱ درس) صفحه ۴۷ و ۵</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• IT and Its Services رابطه‌های علت و معلول (۱ درس) صفحه ۷۱ و ۶۲</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>۳۰ فروردین</p> <p>پیش‌دانگامی</p> <p>پایه</p>	۳۰ فروردین	۱۲۴ دقیقه
۲۷	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• Every Word Is a Puzzle • What Is a Computer? • IT and Its Services • Green Men and Women</p> <p>ترتیب صفات قبل از اسم صفات فعلی و فعلی و افعال ربطی و ساختار جمله (۲ درس) صفحه ۹۳ و ۶۶</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• IT and Its Services رابطه‌های علت و معلول (۱ درس) صفحه ۷۱ و ۶۲</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• ایندیو و قلب • آفریقا و قلب • اقصای زمین و قلب (۱ درس) صفحه ۴۷ و ۵</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• IT and Its Services رابطه‌های علت و معلول (۱ درس) صفحه ۷۱ و ۶۲</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>۱۳ اردیبهشت</p> <p>پیش‌دانگامی</p> <p>پایه</p>	۱۳ اردیبهشت	۱۴۴ دقیقه
	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• IT and Its Services رابطه‌های علت و معلول (۱ درس) صفحه ۷۱ و ۶۲</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• Green Men and Women رابطه‌های علت و معلول (۱ درس) صفحه ۷۱ و ۶۲</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• ایندیو و قلب • آفریقا و قلب • اقصای زمین و قلب (۱ درس) صفحه ۴۷ و ۵</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>زبان انگلیسی</p> <p>• IT and Its Services رابطه‌های علت و معلول (۱ درس) صفحه ۷۱ و ۶۲</p>	<p>زبان فارسی</p> <p>• ویدئوهای آموزشی (فراخوانی ویدیو) • متن و ترجمه و تمرینات • آزمون‌ها (۶ درس) صفحه ۷۲ و ۶۴</p>	<p>۲۷ اردیبهشت</p> <p>پیش‌دانگامی</p> <p>پایه</p>	۲۷ اردیبهشت	۱۴۴ دقیقه

سه آزمون مطابق با کنکور سراسری (تاریخ این آزمون‌ها پس از اعلام تاریخ کنکور از طرف سازمان سنجش اعلام می‌شود)



پاسخ نامه تشریحی

فارغ التحصیلان تجربی

۷ فروردین ماه ۱۳۹۸

Konkur.in

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلغن چهار رقمی: ۰۲۱-۸۴۵۱

«تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلمچی وقف عام است بر گسترش دانش و آموزش»



پاسخنامه آزمون ۷ فروردین ۱۳۹۸ اختصاصی فارغ التحصیلان تجربی

طراحان به ترتیب حروف الفبا

زمین شناسی

محمود ثابت - بهزاد سلطانی - آرین فلاح اسدی - مهرداد نوری زاده

ریاضی

محمد مصطفی ابراهیمی - محمد بحیرایی - ایمان چینی فروشان - حسین حاجیلو - میثم حمزه لویی - علی اصغر شریفی - علی شهرابی - سینا محمدپور - علی مرشد - مهدی ملارمضانی

زیست شناسی

علیرضا آروین - امیرحسین بهروزی فرد - محمدامین بیگی - علی جوهری - هادی حسن پور - ایمان رسولی - محمد مهدی روزبهانی - حسین زاهدی - شکیبیا سالاروندیان - سعید شرفی
سید پوریا طاهریان - مجتبی عطار - ایلپا قهرمانی - علی کرامت - مهرداد محبی - بهرام میرحبیبی

فیزیک

خسرو ارغوانی فرد - عباس اصغری - امیر افراسیابی - محمد اکبری - امیرحسین برادران - امیر مهدی جعفری - میثم دشتیان - مهدی طالبی - یاسر علیلو - هوشنگ غلام عابدی
بهادر کامران - رسول گلستانه - امیر محمودی انزلی - فاروق مردانی

شیمی

سید سبحان اعرابی - امیرعلی برخورداریون - کامران جعفری - محمدصادق حمزه - مرتضی خوش کیش - موسی خیاط علیمحمدی - ناصر رادمند - حسن رحمتی کوکنده - سید رضا رضوی
حامد رواز - محمدشایان شاکری - مسعود طبرسا - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - محمدپارسا فراهانی - امیر قاسمی - فاضل قهرمانی فرد - سید طاها مصطفوی
امیرحسین معروفی - علی مؤیدی - فرشاد میرزایی

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسؤل درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسؤل درس مستندسازی
زمین شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	مهدی علی اکبری	آرین فلاح اسدی	لیدا علی اکبری
ریاضی	سینا محمدپور	سینا محمدپور	فرزانه دانایی	مهدی ملارمضانی - محمدجواد محسنی علیرضا رفیعی ساردونی	فرزانه دانایی
زیست شناسی	محمد مهدی روزبهانی	شکیبیا سالاروندیان	لیدا علی اکبری	علیرضا نجف دولابی - امیررضا مرادی - هومن نکونام وحید مقیمی	لیدا علی اکبری
فیزیک	امیرحسین برادران	امیرحسین برادران	الهه مرزوق	نیلوفر مرادی - امیررضا صدر یکتا	الهه مرزوق
شیمی	امیرحسین معروفی	سید سبحان اعرابی	الهه شهبازی	مجید بیانلو - بهراد نعمت الهی - ساجد شیری طرزم	الهه شهبازی

زهرالسادات غیثائی

مدیر گروه

هادی دامن گیر

مسؤل دفترچه آزمون

مدیر گروه: مریم صالحی - مسؤل دفترچه: لیدا علی اکبری

مستندسازی و مطابقت مصوبات

حمید محمدی

ناظر چاپ

با کانال اینستاگرامی تخصصی تجربی به آدرس مقابل با ما همراه باشید: @kanoonir_12t

با کانال تلگرامی تخصصی تجربی به آدرس مقابل با ما همراه باشید: @zistkanoon2



زمین‌شناسی

۸۱- گزینه «۱»

(سراسری ۸۱ با تغییر)

کوپرنیک تصور می‌کرد که سیارات در مدارهای دایره مانند به دور خورشید می‌چرخند.

(علوم ۴ زمین، صفحه‌های ۱ و ۹)

۸۲- گزینه «۴»

(مهردار نوری زاره)

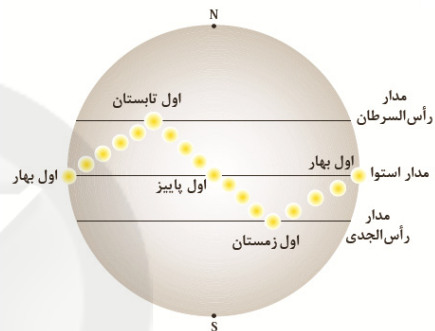
با توجه به شکل زیر می‌توان گفت:

۱- در اول بهار و اول پاییز، خورشید بر استوا عمود می‌تابد.

۲- در اول تابستان خورشید بر مدار رأس‌السرطان عمود می‌تابد.

۳- در اول زمستان (اول دی) خورشید بر مدار رأس‌الجدی عمود می‌تابد. (نادرستی گزینه «۴»)

«۴»



(علوم زمین، صفحه‌های ۱۳)

۸۳- گزینه «۴»

(معمور ثابت)

ماده‌ای که پس از رفع تنش به حالت اول خود بازگردد کشسان یا الاستیک و ماده‌ای که پس از رفع تنش تغییر شکلش برگشت‌پذیر نباشد پلاستیک یا خمیرسان نامیده می‌شود.

(علوم زمین، صفحه ۷۴)

۸۴- گزینه «۲»

(آرین فلاح‌اسری)

در اواخر دوران موزوئیک دایناسورها به طرز اسرارآمیزی از میان رفتند و در اواخر سنوزوئیک آدمی پا به عرصه وجود نهاد

(علوم زمین، صفحه‌های ۹۸، ۱۴۳ و ۱۰۵)

۸۵- گزینه «۱»

(سراسری قارج از کشور ۹۱)

رس‌ها بسیار متخلخل‌اند ولی به علت ریز بودن ذراتشان نفوذپذیر نیستند.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۳۶ و ۳۷)

۸۶- گزینه «۳»

(معمور ثابت)

مقدار نمک‌های محلول در آب زیرزمینی موجود در سنگ‌های آذرین و دگرگون شده معمولاً کم است. سنگ نمک و گچ قابلیت انحلال زیادی دارند و آب این گونه سنگ‌ها عموماً دارای املاح فراوان است. (نمک‌های زیادی دارد).

(زمین‌شناسی، صفحه ۳۹)

۸۷- گزینه «۲»

(بهزار سلطانی)

فیروزه نوعی کانی فسفاتی بوده و بنیان سیلیکاتی ندارد.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۵۸، ۵۹، ۶۱ و ۶۴)

۸۸- گزینه «۲»

(بهزار سلطانی)

نسبت سیلیسیم به اکسیژن با توجه به فرمول در فلدسپات (KAlSi_3O_8) ۳ به ۸ می‌باشد. فلدسپات‌ها ساختمان سیلیکاتی دارستی دارند.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۶۰ و ۶۲)

۸۹- گزینه «۳»

(سراسری ۹۲)

خاک‌های نواحی بیابانی، به علت هوازدگی شیمیایی کم و فرسایش آبی و بادی زیاد، معمولاً نازک و به صورت تکه تکه‌اند.

(زمین‌شناسی، صفحه ۱۱۲)

۹۰- گزینه «۴»

(سراسری ۹۳)

حرکت توده‌های سنگ یا رسوب در امتداد سطوح لغزشی را لغزش گویند.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴)

ریاضی

۹۱- گزینه «۳»

(مهری ملارمقانی)

تعداد دایره‌ها در هر شکل در جدول زیر آورده شده است:

شماره شکل (n)	۱	۲	۳	...
تعداد دایره‌ها	$1^2 + 3$	$2^2 + 3$	$3^2 + 3$...

بنابراین تعداد دایره‌ها از رابطه $a_n = n^2 + 3$ به دست می‌آید. پس تعداد دایره‌ها

$$a_{17} = 17^2 + 3 = 292$$

در شکل ۱۷م برابر است با:

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۶)

۹۲- گزینه «۳»

(علی‌اصغر شریفی)

قدرنسبت و جمله وسط را به ترتیب با d و a نشان می‌دهیم. در این صورت سه جمله متوالی دنباله عبارتند از:

$$(a-d), a, (a+d)$$

با توجه به این که مجموع سه جمله برابر ۴۵ است، پس:

$$(a-d) + a + (a+d) = 45 \Rightarrow 3a = 45 \Rightarrow a = 15$$

با جای‌گذاری $a = 15$ و با توجه به این که حاصل ضرب سه جمله برابر با ۳۲۴۰ است، داریم:

$$(15-d) \times 15 \times (15+d) = 3240$$

$$\Rightarrow (15-d)(15+d) = \frac{3240}{15} = 216$$

$$\Rightarrow 225 - d^2 = 216 \Rightarrow d^2 = 9 \Rightarrow d = \pm 3$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

۹۳- گزینه «۲»

(مهری ملارمقانی)

با ساده‌سازی عبارت داده شده داریم:

$$\sqrt{\frac{4}{9}x + \frac{8}{9}} + \frac{2}{3}\sqrt{-4+x} = \sqrt{\frac{4}{9}x + \frac{8}{9}} + \sqrt{\frac{4}{9}x - \frac{16}{9}} = 3$$

برای به دست آوردن عبارت خواسته شده داریم:

$$\frac{1}{3}\sqrt{4x+8} - \sqrt{\frac{4}{9}x - \frac{16}{9}} = \sqrt{\frac{4}{9}x + \frac{8}{9}} - \sqrt{\frac{4}{9}x - \frac{16}{9}} = A$$

$$\Rightarrow \left(\sqrt{\frac{4}{9}x + \frac{8}{9}} + \sqrt{\frac{4}{9}x - \frac{16}{9}}\right) \left(\sqrt{\frac{4}{9}x + \frac{8}{9}} - \sqrt{\frac{4}{9}x - \frac{16}{9}}\right) = 3 \times A$$



$$\Rightarrow \frac{n!}{(n-3)!} = 8 \times 7 \times 6 \Rightarrow n(n-1)(n-2) = 8 \times 7 \times 6$$

$$\Rightarrow n = 8$$

$$\Rightarrow P(8-1, 2) = P(7, 2) = \frac{7!}{5!} = 7 \times 6 = 42$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۸۳ تا ۱۸۶)

۹۸- گزینه «۳»

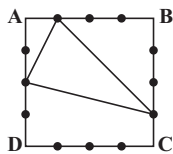
(سینا ممبرپور)

مثلث‌هایی که رئوس آن‌ها متعلق به این ۱۲ نقطه باشند، دو دسته‌اند:

دسته اول: مثلث‌هایی که سه رأس آن‌ها، روی سه ضلع مختلف از مربع قرار دارند که

$$\binom{4}{3} \times \binom{3}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{3}{1} = 4 \times 3^3$$

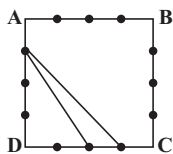
تعداد آن‌ها برابر است با:



دسته دوم: مثلث‌هایی که سه رأس آن‌ها، روی دو ضلع مختلف از مربع قرار دارند که

$$\binom{4}{1} \times \binom{3}{2} \times \binom{3}{1} \times \binom{3}{1} = 4 \times 3^3$$

تعداد آن‌ها برابر است با:



$$2 \times (4 \times 3^3) = 8 \times 27 = 216$$

بنابراین مجموع تعداد مثلث‌ها برابر است با:

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۸۶ تا ۱۹۰)

۹۹- گزینه «۳»

(علی مرشد)

با تغییر متغیر $x^2 + 3x = t$ داریم:

$$(x^2 + 3x)^2 - 7(x^2 + 3x) - 8 = 0 \Rightarrow t^2 - 7t - 8 = 0$$

$$\Rightarrow (t+1)(t-8) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = -1 \\ t = 8 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 + 3x + 1 = 0 \Rightarrow S_1 = -3, P_1 = 1 \\ x^2 + 3x - 8 = 0 \Rightarrow S_2 = -3, P_2 = -8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} S_1 + S_2 = -6 \\ P_1 P_2 = -8 \end{cases}$$

در نتیجه مطلوب مسأله برابر است با:

$$|(-6) - (-8)| = 2$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۷)

۱۰۰- گزینه «۳»

(سینا ممبرپور)

کل کار تکمیل پازل را ۱ واحد فرض می‌کنیم. حال اگر مدت زمانی را که در ابتدا طول می‌کشید تا نگین، پازل را به تنهایی تکمیل کند، t در نظر بگیریم، در این

صورت میزان تکمیل پازل در یک ساعت توسط نگین و امیر به ترتیب برابر $\frac{1}{t}$ و

$$\frac{1}{t+6}$$

بوده است. در نتیجه بنابر فرضیات مسأله در حال حاضر، خواهیم داشت:

$$\Rightarrow \left(\left(\frac{4}{9}x + \frac{A}{9} \right) - \left(\frac{4}{9}x - \frac{16}{9} \right) \right) = \frac{24}{9} = 2A \Rightarrow A = \frac{8}{9}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۴)

۹۴- گزینه «۱»

(مهمرمصطفی ابراهیمی)

عرض از مبدأ $f(x)$ برابر ۲ است، پس $b = 2$ می‌شود. به علاوه طول رأس

سهمی هم $x = 1$ می‌باشد، پس $-\frac{a}{2} = 1$ و در نتیجه $a = -2$ خواهد بود.

بنابراین $f(x) = x^2 - 2x + 2$ است. برای به دست آوردن $g(x)$ باید نمودار $f(x)$ را ۳ واحد به طرف پایین ببریم:

$$g(x) = f(x) - 3 \Rightarrow g(x) = x^2 - 2x - 1$$

حال نامعادله $g(x) < 0$ را حل می‌کنیم:

$$g(x) < 0 \Rightarrow x^2 - 2x - 1 < 0$$

$$g(x) = 0 \Rightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{8}}{2} = 1 \pm \sqrt{2}$$

x	$1 - \sqrt{2}$	$1 + \sqrt{2}$
$g(x)$	+	-

پس در بازه $(1 - \sqrt{2}, 1 + \sqrt{2})$ ، $g(x)$ منفی می‌شود که اعداد طبیعی این بازه عبارت‌اند از $\{1, 2\}$. بنابراین مطلوب مسأله برابر است با:

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۷۳ تا ۸۴) (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۴)

۹۵- گزینه «۳»

(ایمان پینی فروشان)

$$|u| \leq a \Rightarrow -a \leq u \leq a, a \geq 0$$

می‌دانیم:

پس داریم:

$$||x-2| - 1| \leq 3 \Rightarrow -3 \leq |x-2| - 1 \leq 3 \Rightarrow -2 \leq |x-2| \leq 4$$

روشن است که $|x-2| \geq 0$ ، پس رابطه $|x-2| \geq -2$ ، همواره برقرار است، در

$$|x-2| \leq 4 \Rightarrow -4 \leq x-2 \leq 4 \Rightarrow -2 \leq x \leq 6$$

نتیجه:

بنابراین مجموعه اعداد صحیح نامنفی که در نامعادله صدق می‌کنند، عبارتند از:

$$\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

۹۶- گزینه «۱»

(علی اصغر شریفی)

اعداد بزرگ‌تر از ۶۴۲ که رقم تکراری ندارند، سه دسته هستند:

(۱) اعدادی که صدگان آن‌ها ۷، ۸ یا ۹ است. تعداد این اعداد (بدون رقم تکراری)

$$3 \times 9 \times 8 = 216$$

برابر است با:

(۲) اعدادی که صدگان آن‌ها ۶ و دهگان آن‌ها ۵، ۷، ۸ یا ۹ است. تعداد این اعداد

$$1 \times 4 \times 8 = 32$$

برابر است با:

(۳) اعدادی که صدگان آن‌ها ۶، دهگان آن‌ها ۴ و یکان آن‌ها عددی بزرگ‌تر از ۲ (غیر

از ۴ و ۶) است. تعداد این اعداد ۵ است.

$$216 + 32 + 5 = 253$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۷۶ تا ۱۸۳)

۹۷- گزینه «۱»

(مهمرمصطفی ابراهیمی)

$$P(n, 3) = 4! \times \frac{14!}{13!} = 4 \times 3 \times 2 \times \frac{14 \times 13!}{13!} = 4 \times 3 \times 2 \times 14 = 2 \times 7$$



(مسئله فایلو)

۱۰۳- گزینه «۴»

$$MN \parallel BC \xrightarrow[\text{تالس}]{\text{قضیه}} \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC} = \frac{3}{18} = \frac{1}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC} = \frac{1}{5} \Rightarrow \frac{AM+AN}{MB+NC} = \frac{1}{5} (*)$$

از طرفی طبق فرضیات مسأله می توان نتیجه گرفت:

$$AM + MN + AN = 8 \Rightarrow AM + AN = 5$$

بنابراین طبق رابطه (*) داریم:

$$MB + NC = 5(AM + AN) = 5 \times 5 = 25$$

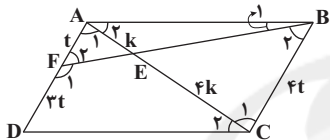
(هندسه، صفحه های ۷۸ تا ۸۳)

(سینا ممبرپور)

۱۰۴- گزینه «۳»

از آن جایی که $AC = 5AE$ ، نتیجه می گیریم اگر $AE = k$ ، آن گاه $EC = 4k$ از طرفی داریم:

$$AF \parallel BC \Rightarrow \begin{cases} \hat{B}_2 = \hat{F}_2 \\ \hat{A}_1 = \hat{C}_1 \end{cases}$$



$$\Rightarrow \Delta AEF \sim \Delta CEB$$

$$\Rightarrow \frac{AF}{BC} = \frac{AE}{EC} \Rightarrow \frac{AF}{BC} = \frac{k}{4k} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} AF = t \\ BC = 4t \end{cases}$$

حال با توجه به این که در متوازی الاضلاع، اضلاع روبرو برابرند، خواهیم داشت:

$$DF = AD - AF = BC - AF = 4t - t = 3t \Rightarrow \frac{AF}{DF} = \frac{t}{3t} = \frac{1}{3}$$

(هندسه، صفحه های ۱۵ تا ۹۷)

(علی شوراپی)

۱۰۵- گزینه «۲»

$$\log_2(x+5) = \log_{\sqrt{2}}(x+5)^2 = \log_4(x+5)^2$$

$$\log_4(x+5)^2 - \log_4(x+1) = 2 \Rightarrow \log_4 \frac{(x+5)^2}{x+1} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{(x+5)^2}{x+1} = 4^2 \Rightarrow x^2 + 10x + 25 = 16x + 16$$

$$\Rightarrow x^2 - 6x + 9 = 0 \Rightarrow (x-3)^2 = 0 \Rightarrow x = 3$$

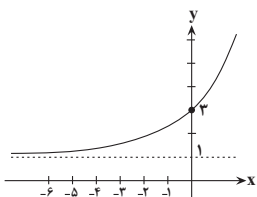
با جای گذاری $x = 3$ در عبارت داده شده داریم:

$$\log \frac{\sqrt{x-1}}{x+1} = \log \frac{\sqrt{2}}{4} = \log \frac{2^{\frac{1}{2}}}{2^2} = \frac{1}{4}$$

(ریاضی ۲، صفحه های III تا III ۱۱۹)

(ممبر مصطفی ابراهیمی)

۱۰۶- گزینه «۲»



$$\frac{3}{t} + \frac{2}{t+6} = \frac{1}{4} \xrightarrow{t \neq 0, -6} 4t(t+6) \left(\frac{3}{t} + \frac{2}{t+6} \right) = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow t^2 - 14t - 72 = 0 \Rightarrow (t-18)(t+4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 18 \\ t = -4 \text{ (ق ق)} \end{cases}$$

$$\left. \begin{aligned} t'_{\text{نگین}} &= \frac{t}{3} = 6 \\ t'_{\text{امیر}} &= \frac{t+6}{2} = 12 \end{aligned} \right\} \Rightarrow |t'_{\text{امیر}} - t'_{\text{نگین}}| = 6$$

(ریاضی ۳، صفحه های ۲۵ تا ۲۸)

(علی شوراپی)

۱۰۱- گزینه «۳»

معادله سهمی که مختصات رأس آن (α, β) است به صورت زیر است:

$$y = a(x - \alpha)^2 + \beta$$

نقطه $(-1, -3)$ رأس سهمی و این سهمی از نقطه $(0, -1)$ می گذرد، پس:

$$-1 = a(0 + 1)^2 - 3 \Rightarrow a = 2$$

در نتیجه ضابطه سهمی به صورت زیر است:

$$y = 2(x+1)^2 - 3 \Rightarrow y = 2x^2 + 4x - 1$$

صفرهای این تابع، همان ریشه های معادله $2x^2 + 4x - 1 = 0$ هستند، بنابراین:

$$\begin{cases} S = -\frac{b}{a} = -2 \\ P = \frac{c}{a} = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

حال مجموع مربعات ریشه های این معادله را حساب می کنیم:

$$x_1^2 + x_2^2 = S^2 - 2P = (-2)^2 - 2(-\frac{1}{2}) = 5$$

(ریاضی عمومی، صفحه های ۲۰ تا ۲۷)

(مسئله فایلو)

۱۰۲- گزینه «۲»

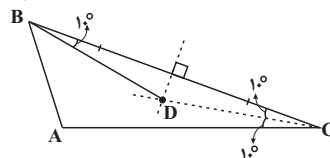
با توجه به فرض مسأله داریم:

$$\begin{cases} \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow 6\hat{C} + 2\hat{C} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{C} = 20^\circ \\ \hat{A} = 3\hat{B} = 6\hat{C} \end{cases}$$

$$\hat{A} = 120^\circ, \hat{B} = 40^\circ$$

حال از آن جایی که نقطه D روی نیمساز زاویه C و عمود منصف BC قرار دارد، پس:

$$\begin{cases} \hat{BCD} = \hat{ACD} = 10^\circ \Rightarrow \hat{DBC} = 10^\circ \Rightarrow \hat{ABD} = 40^\circ - 10^\circ = 30^\circ \\ BD = CD \end{cases}$$



$$\frac{\hat{DBC}}{\hat{ABD}} = \frac{10^\circ}{30^\circ} = \frac{1}{3}$$

در نتیجه:

(هندسه، صفحه های II تا II ۱۴ و ۲۳ تا ۲۷)



(علی مرشد)

۱۱۰- گزینه «۱»

روشن است که میانه این ۱۲ داده، بین داده ششم و هفتم قرار دارد. پس ۳ داده آخر بزرگتر از چارک سوم و ۳ داده دوم بین چارک اول و چارک دوم هستند. در نتیجه داده‌های باقی‌مانده عبارتند از:

$$\bar{x} = \frac{2+2+5+10+10+13}{6} = \frac{42}{6} = 7$$

$$\sigma^2 = \frac{5^2+5^2+2^2+3^2+3^2+6^2}{6} = \frac{108}{6} = 18$$

$$\Rightarrow CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{18}}{7} = \frac{3\sqrt{2}}{7}$$

(آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

زیست‌شناسی پایه

(معمدمهری روزیانی)

۱۱۱- گزینه «۳»

معدۀ محل شروع گوارش شیمیایی پروتئین‌ها می‌باشد که در این بخش سلول‌های حاشیه‌ای در ترشح اسید معدۀ نقش دارند. اسید معدۀ یکی از مکانیسم‌های نخستین خط دفاعی بدن می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) در معدۀ نیز همانند روده، چین خوردگی‌های زیادی یافت می‌شود.

گزینه ۲) دقت کنید در معدۀ چند پروتئاز یافت می‌شود نه یک نوع پروتئاز!

گزینه ۴) امواج دودی چند دقیقه بعد از ورود غذا به معدۀ آغاز می‌شوند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۵۸، ۵۹، ۶۰ و ۶۳)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه ۲)

(مهرردار ممبئی)

۱۱۲- گزینه «۳»

منظور صورت سوال کرم خاکی است.

هنگام استراحت قلب، خون بار دیگر به قلب‌ها (نه قلب!) باز می‌گردد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۷۵)

(علیرضا آروین)

۱۱۳- گزینه «۳»

گوزن پستانداری نشخوارکننده است. در این جانور غذای کامل جویده شده پس از عبور از شیردان وارد روده می‌شود. در روده مولکول‌های حاصل از تجزیه سلولز جذب می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) «غذای کامل جویده شده از سیرابی عبور نمی‌کند».

گزینه ۲) «غذای نیمه جویده از هزارلا عبور نمی‌کند».

گزینه ۴) «غذای نیمه جویده پس از عبور از نگاری وارد مری می‌شود. در مری گوارش شیمیایی غذا آغاز نمی‌شود».

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۶۵)

(علی پوهری)

۱۱۴- گزینه «۴»

کبد اندامی است که دارای مویرگ‌هایی با قطر کمتر از $8\mu m$ می‌باشد و با لوله گوارش در ارتباط است. دقت کنید گلبول‌های قرمز قطری برابر $8\mu m$ دارند و قطعاً قطر مویرگ‌های خونی کبد باید کمتر از این مقدار باشد تا بتواند باعث به دام افتادن گلبول‌های قرمز پیر و فرسوده شود. هورمون اریتروپوئیتین از سلول‌های کبد ترشح می‌شود و بر روی سلول‌های مغز استخوان اثر می‌گذارد و موجب افزایش فعالیت پروتئین‌های چرخه سلولی آن‌ها برای تولید گلبول‌های قرمز می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) «آهن آزاد شده به مغز استخوان منتقل می‌شود».

گزینه ۲) «کبد با ساخت صفرا، در جذب چربی‌ها (ورود به محیط داخلی) نقش دارد. دقت کنید صفرا آنزیم ندارد اما سلول‌های سازنده صفرا که سلول‌های کبدی هستند، برای تولید صفرا از آنزیم‌های درون سلولی خود استفاده می‌کنند».

با توجه به نمودار رسم‌شده می‌توان نتیجه گرفت برد این تابع بازه $(1, +\infty)$ است، لذا دامنه تابع $f(x)$ که وارون تابع رسم شده می‌باشد نیز بازه $(1, +\infty)$ خواهد بود.

از طرفی با توجه به ضابطه تابع $f(x)$ داریم:

$$f(x) = \log_y^{(x+a)} + b \Rightarrow x + a > 0 \Rightarrow x > -a \Rightarrow Df = (-a, +\infty)$$

حال با مقایسه بازه به‌دست آمده با دامنه مذکور نتیجه می‌گیریم:

$$a = -1$$

در نهایت از آنجایی که نمودار رسم شده از نقطه $(0, 3)$ عبور می‌کند، پس نمودار وارون آن از نقطه $(3, 0)$ می‌گذرد. پس داریم:

$$f(3) = 0 \Rightarrow \log_y^{(3-1)} + b = 0 \Rightarrow b = -\log_y 2 \Rightarrow b = -1$$

$$a + b = -2$$

بنابراین:

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۹ و ۱۱۸)

(میثم عمزه لویی)

۱۰۷- گزینه «۴»

$$\frac{\cos 40^\circ \tan 30^\circ + \sin 40^\circ}{\sqrt{3} \sin 70^\circ} = \frac{\cos 40^\circ \times \frac{\sin 30^\circ}{\cos 30^\circ} + \sin 40^\circ}{\sqrt{3} \sin 70^\circ}$$

$$= \frac{\cos 40^\circ \sin 30^\circ + \sin 40^\circ \cos 30^\circ}{\sqrt{3} \sin 70^\circ} = \frac{\sin(30^\circ + 40^\circ)}{\sqrt{3} \sin 70^\circ}$$

$$= \frac{\sin 70^\circ}{\sqrt{3} \sin 70^\circ} = \frac{1}{\sqrt{3} \cos 30^\circ} = \frac{1}{\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{2}{3}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۸)

(میثم عمزه لویی)

۱۰۸- گزینه «۱»

$$\cot \frac{\theta}{2} - \tan \frac{\theta}{2} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow \frac{\cos \frac{\theta}{2}}{\sin \frac{\theta}{2}} - \frac{\sin \frac{\theta}{2}}{\cos \frac{\theta}{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \frac{\cos^2 \frac{\theta}{2} - \sin^2 \frac{\theta}{2}}{\sin \frac{\theta}{2} \cos \frac{\theta}{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow \frac{\cos \theta}{\frac{1}{2} \sin \theta} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow 2 \cot \theta = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow \cot \theta = \frac{1}{2\sqrt{2}} \Rightarrow \tan \theta = 2\sqrt{2}$$

در نتیجه برای محاسبه $\tan 2\theta$ داریم:

$$\tan 2\theta = \frac{2 \tan \theta}{1 - \tan^2 \theta} = \frac{2(2\sqrt{2})}{1 - (2\sqrt{2})^2} = \frac{4\sqrt{2}}{1 - 8} = \frac{-4\sqrt{2}}{7}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۸)

(معمدمهری پیرایی)

۱۰۹- گزینه «۲»

طبق تعریف مطرح شده در کتاب درسی، دو متغیر شدت زلزله و مراحل هضم غذا به ترتیب کمی و کیفی‌اند. حال از آنجایی که شدت زلزله اگر دو مقدار را بتواند اختیار کند، هر مقدار بین آن دو را نیز می‌تواند اختیار کند، پس از نوع پیوسته است. در مورد مراحل هضم غذا به دلیل آن‌که نوعی ترتیب در آن‌ها وجود دارد، از نوع ترتیبی می‌باشد.

(آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۳۳ تا ۴۴)



گزینه «۳»: کبد می‌تواند در دوران جنینی سلول‌های خونی را تولید کند. گلبول‌های قرمز در انسان و بسیاری دیگر از جانوران بدون هسته هستند.
(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۱۹، ۶۲، ۸۷، ۸۸)

۱۱۵- گزینه «۴»

بی‌کربنات موجود در ترشحات لوزالمعده و ترکیب صفرها به دوازدهم می‌ریزند و در از بین بردن اثر اسیدی کیموس نقش دارند. دوازدهم بخش ابتدایی روده است که قسمتی از آن در پشت روده بزرگ و روی پانکراس قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱» و «۲»: این دو گزینه در مورد صفرها درست نیستند. گزینه «۳»: این گزینه در مورد ترشحات پانکراس درست نیست.
(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۵۷، ۶۱ و ۶۲)

۱۱۶- گزینه «۱»

بررسی گزینه‌ها:
۱) در بافت پیوندی رشته‌ای، فضای بین سلول‌ها زیاد است و توسط رشته‌های پروتئینی (مخصوصاً کلاژن) پر شده است بافت پیوندی سست نیز دارای فضای بین سلولی زیادی است.
۲) بافت پیوندی سست در اتصال بافت پوششی پوست به ماهیچه‌های زیرین خود نقش دارد و بافت پیوندی رشته‌ای در اتصال اندام‌های مختلف به هم نقش دارد؛ مانند رباط و زردپی که در اتصال استخوان‌ها به هم یا استخوان‌ها به عضلات نقش دارند.
۳ و ۴) بافت پیوندی انواعی از رشته‌های پروتئینی دارد. رشته‌های کلاژن و رشته‌های انعطاف‌پذیر (الاستیک) دو نوع از این رشته‌ها هستند که مقدارشان در انواع بافت پیوندی فرق می‌کند. همچنین مطابق شکل ۳-۴ کتاب درسی واضح است که تنوع سلولی در بافت پیوندی سست بیشتر از بافت رشته‌ای است.
(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۴۴ و ۴۵)

۱۱۷- گزینه «۳»

در پی پارگی یک رگ خونی باید لخته تشکیل شود و تنها به هم چسبیدن پلاکت‌ها نمی‌تواند مانع خونریزی شود.
سایر موارد مطابق توضیحات شکل ۲۰-۶ صحیح می‌باشند.
(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۶۳، ۹۰ و ۱۱۷)

۱۱۸- گزینه «۴»

بسیاری از سیاهرگ‌ها و برخی از سرخرگ‌ها (مانند سرخرگ ششی) فقط خون تیره درون خود دارند که همه این رگ‌ها دارای اندکی اکسیژن متصل به هموگلوبین هستند.
(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۷۱، ۷۷ و ۸۱)

۱۱۹- گزینه «۴»

همه موارد نادرست‌اند. بررسی موارد:
مورد الف) محصول آنزیم آمیلاز نوعی مولکول دی‌ساکارید است که این مولکول وارد سلول پرز نمی‌شود و باید ابتدا به مونوساکارید تبدیل شود.
مورد ب) دقت کنید چربی‌ها بعد از تولید مجدد در سلول‌های پرز روده باریک، وارد لنف شده که در نهایت به خون وارد می‌شوند و سپس توسط خون به کبد منتقل می‌شوند.
مورد ج) همانطور که در کتاب زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲ خواندیم، فعال شدن ویتامین D جذب کلسیم را در روده افزایش می‌دهد؛ در واقع برای جذب کلسیم همواره نیازمند ویتامین محلول در چربی نمی‌باشیم.
مورد د) ویتامین K در انعقادخون شرکت می‌کند. این ویتامین در روده بزرگ تولید شده و به درون خون وارد می‌شود. در روده باریک این ویتامین وارد لنف می‌شود.
(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۴، ۵۸، ۶۳ و ۹۰) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه ۹۲)

۱۲۰- گزینه «۲»

شکل شماره ۱ مربوط به عمل دم و شکل شماره ۲ مربوط به بازدم است. تبدلات گازی علاوه بر دم، حتی هنگام بازدم نیز صورت می‌گیرد زیرا هوای باقی‌مانده همواره درون شش‌های انسان وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: دقت کنید همه سلول‌های زنده بدن همیشه تنفس سلولی را انجام می‌دهند و برای انجام تنفس هوازی به اکسیژن نیاز دارند؛ پس این عضلات در هر دو حالت برای تنفس هوازی به اکسیژن نیاز دارند و در هنگام انقباض این نیاز افزایش می‌یابد.
گزینه «۳»: دقت کنید استفرغ با یک دم عمیق آغاز می‌شود.
گزینه «۴»: دقت کنید در زمان بازدم پیام عصبی به دیافراگم ارسال نمی‌شود زیرا این ماهیچه با به استراحت در آمدن عمل بازدم را انجام می‌دهد و برای استراحت عضله پیام عصبی ارسال نمی‌شود.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۶۰ و ۷۰)

۱۲۱- گزینه «۴»

همه موارد درست هستند. بررسی موارد:
مورد الف) مطابق توضیحات صفحه ۷۹ کتاب زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، ممکن است نقایص مادرزادی در جدار بین دهلیزها یا باطن‌ها مشاهده شود. در صورت ناقص بودن دیواره بین دو بطن، خون تیره و روشن مخلوط شده و در نتیجه ممکن است میزان اکسیژن خون کاهش یافته و میزان ترشح اریتروپوئیتین افزایش یابد و به دنبال آن، میزان تولید گلبول‌های قرمز بیشتر شود.
مورد ب) کمبود اسیدفولیک باعث کم خونی می‌شود. هم چنین برداشتن معده سبب کاهش سلول‌های حاشیه‌ای و در نتیجه کاهش فاکتور داخلی می‌شود و این موضوع باعث کم‌خونی می‌شود.
مورد ج) در صورت ترشح بیش از حد آلدوسترون میزان آب موجود در خون و در نتیجه میزان پلاسمای خون افزایش می‌یابد.
مورد د) آسیب به سلول‌های ترشح‌کننده سوراقتانت سبب کاهش سوراقتانت و در نتیجه کاهش تبادل گازهای تنفسی می‌شود. به دنبال کاهش اکسیژن خون میزان ترشح اریتروپوئیتین و تقسیم سلول‌های مغز استخوان افزایش می‌یابد.
(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۷۰، ۷۹، ۸۶، ۸۸) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه ۹۴)

۱۲۲- گزینه «۲»

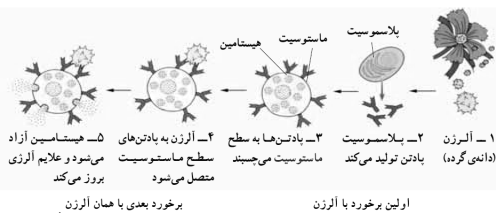
بیشترین میزان فشار خون درون بطن چپ هنگام سیستول بطنی و بیشترین میزان فشار خون درون دهلیز چپ هنگام انقباض دهلیزی مشاهده می‌شود.
(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

۱۲۳- گزینه «۳»

زورده مواد به درون نفرون در بخش قشری کلیه، در کیسول بومن و لوله‌های پیچ خورده دور و نزدیک قابل مشاهده است که در کیسول بومن با مکانیسم تراوش و در لوله‌های پیچ خورده دور و نزدیک با مکانیسم ترشح انجام می‌شود که با مصرف انرژی زیستی همراه است. (نادرستی گزینه «۱»)
پروتئین‌ها در فرد سالم هرگز به درون نفرون وارد نمی‌شوند. (نادرستی گزینه «۲»)
بازجذب می‌تواند به صورت فعال و غیرفعال انجام پذیرد. این فرآیند هرگز در کیسول بومن که محل تراوش آمینواسیدها می‌باشد (جابجایی بدون صرف انرژی) مشاهده نمی‌شود. (درستی گزینه «۳»)
در تراوش، مواد بر اثر فشار خون مویرگ جابجا می‌شوند. جابجایی یون‌های هیدروژن و بی‌کربنات (محصولات آنزیم انیدراز کربنیک) به صورت فعال و غیرفعال در لوله‌های پیچ خورده طی فرایندهای بازجذب و ترشح صورت می‌گیرد. (نادرستی گزینه «۴»)
(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۷۱، ۱۰۶ و ۱۰۷)

۱۲۴- گزینه «۱»

در مسیر غیرپروتوپلاستی حرکت مواد از فضای بین سلولی و دیواره سلولی است. در نتیجه می‌توان فهمید که غشای سلول گیاهی در این حرکت مواد نقشی ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: در مسیر پروتوپلاستی مواد از طریق پلاسمودسم‌ها جابه‌جا می‌شوند.
گزینه «۳»: در مسیر پروتوپلاستی، پروتوپلاست سلول گیاهی بیشترین نقش را دارد نه دیواره سلول گیاهی.



(زیست شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه ۲۱)

(ایمان رسولی)

۱۳۱- گزینه «۴»

در تشریح مغز گوسفند: در لبه پایینی بطن ۳ اپی فیز (غده پینه آل) قرار دارد و در عقب پینه آل برجستگی های چهارگانه وجود دارد. غده اپی فیز در سطح بالاتری نسبت به هیپوفیز قرار دارد. بررسی کنید:

(۱) غده اپی فیز یک غده موجود در مغز است که عملکرد هورمون آن در بدن انسان هنوز به طور دقیق معلوم نشده است.
(۲) هیپوتالاموس در انسان، دمای بدن، تعداد ضربان قلب، فشار خون، گرسنگی و خواب را تنظیم می کند.

(۳) اپی فیز در انسان هورمون ملاتونین ترشح می کند. دقت کنید این هورمون در پاسخ به تاریکی ترشح می شود؛ در نتیجه در طی شب بیشتر از روز تولید می شود.
(زیست شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه های ۴۲، ۵۰، ۵۱ و ۹۸)

(سعید شرفی)

۱۳۲- گزینه «۲»

در صورت مهار اعصاب پاراسمپاتیک در یک فرد فعالیت های گوارشی (حرکات دودی معده و روده، ترشحات کبد (صفرا)، گاسترین و لوزالمعده) کاهش می یابد اما حجم تنفسی و تعداد ضربان قلب افزایش (افزایش برون ده قلب، کم شدن فاصله موج P) می یابد.
(زیست شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه ۴۷)

(علی کرامت)

۱۳۳- گزینه «۲»

در مردان، FSH تولید اسپرم را در لوله های اسپرم ساز تحریک می کند و LH ترشح هورمون جنسی تستوسترون را تحریک می کند.
در اواخر نیمه دوم دوره جنسی زنانه، هورمون FSH با افزایش غلظت روبه رو می شود. بررسی سایر گزینه ها:

(۱) طبق سوال کنگور سراسری ۹۴، هورمون های هیپوفیزی بر هر سلول هاپلوئیدی موجود در لوله های اسپرم ساز مؤثر می باشد. LH و FSH هر دو در نیمه اول دوره جنسی به بیشترین میزان غلظت خود می رسند.
(۳) زیاد شدن LH که در اثر افزایش ترشح استروژن رخ می دهد، عامل اصلی تخمک گذاری است.

(۴) دقت کنید علاوه بر LH، FSH نیز با تحریک تولید تستوسترون در تولید اسپرم (تمایز اسپرماتید به اسپرم) نقش دارد. هر دو هورمون در سطح سلول های فولیکولی گیرنده هایی دارند که به آن ها متصل می شوند.
(زیست شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه های ۸۶، ۹۰، ۲۳۲ تا ۲۳۴ و ۲۴۱)

(سهیل رحمان پور)

۱۳۴- گزینه «۲»

پزندگان و خزندگان و نوعی کوسه ماهی بلافاصله بعد از لقاح داخلی تخم گذاری می کنند. دقت کنید که پلاتی پوس بعد از لقاح، تخم را درون بدن خود نگه می دارد و در نزدیکی تولد جنین تخم گذاری صورت می گیرد. در میان مهره داران، سطح قشر چین خورده مخ انسان نسبت به اندازه بدن، بیشترین مقدار را دارد.
بررسی سایر گزینه ها:

(۱) براساس سوال کنگور سراسری ۹۳، در پزندگان برای ورود هوا به درون شش ها نیازمند ایجاد فشار منفی هستیم.

(۳) دقت کنید در خط اول ایمنی هیچ سلول ایمنی شرکت نمی کند. (در صورت سوال گفته شده خطوط دفاع غیر اختصاصی!!!)

(۴) کوسه ها اوره دفع می کنند.

(زیست شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه های ۶، ۵۳ و ۲۲۹ تا ۲۳۱)

(زیست شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه های ۶۷ و ۱۴)

گزینه «۴»: در مسیر غیر پروتوپلاستی مواد بدون دخالت پروتوپلاست از بین سلول ها و دیواره های سلولی حرکت می کنند.

(زیست شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه های ۹۳ و ۹۴)

۱۲۵- گزینه «۳»

(علی کرامت)

دقت کنید مواد مومی شامل سوپرین، موم روی گل ها و برگ ها و میوه ها می باشد که در کلاهک ریشه و نوار کاسپاری، سوپرین یا چوب پنبه مشاهده می شود. بررسی سایر گزینه ها: گزینه (۱) کمبود سلولز که منبع تغذیه ای باکتری های روده بزرگ است، باعث از بین رفتن باکتری های روده بزرگ و کمبود ویتامین K می شود.

گزینه (۲) این دو سلول توانایی استفاده از گلوکز را دارند.
گزینه (۴) باکتری های موجود در روده بزرگ انسان متان تولید می کنند که نوعی ترکیب هیدروکربنی است.

(زیست شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه های ۴، ۶۳، ۹۰ و ۹۲)

۱۲۶- گزینه «۴»

(معمد مهری روزبهانی)

این هورمون موجب افزایش باز جذب آب می شود. لوله پیچ خورده نزدیک و لوله هنله همانند لوله جمع کننده ادرار در باز جذب آب نقش دارند و میتوانند NaCl را با صرف انرژی باز جذب کنند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱) دقت کنید محصول پروتئازهای معده پروتئین های کوچکتری می باشد که باز جذب پروتئین در نفرون دیده نمی شود بلکه باز جذب آمینواسید مشاهده می شود.
گزینه (۲) دقت کنید داروها در گلومرول نیز از خون خارج می شوند و در این محل باز جذب آب نداریم.

گزینه (۳) در لوله سازنده ادرار (نفرون) باز جذب اوره رخ نمی دهد.

(زیست شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه های ۵۹، ۱۰۶ و ۱۰۷) (زیست شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه ۹۰)

۱۲۷- گزینه «۳»

(ایلیا قورمانی)

گروهی از سلول های رأسی سلول های بنیادی نام دارند که هسته بزرگ دارند و فاقد واکوئول هستند. دقت شود که این سلول ها با تقسیم خود مریمست ها را بوجود می آورند. دیواره دومین در مریمست ها ساخته نمی شود.

سلول همراه فاقد فتوسنتز است.

(زیست شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه های ۴۸، ۴۹ و ۵۱)

۱۲۸- گزینه «۳»

(ایلیا قورمانی)

حشرات دارای مغزی متشکل از چندین گره عصبی جوش خورده هستند. این جانوران همگی گوارش برون سلولی نیز دارند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱) برای اسفنج صادق نیست.
گزینه (۲) برای آمیب صادق نیست.
گزینه (۴) جانوران همگی دفاع غیر اختصاصی دارند.

(زیست شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه های ۲۹، ۳۰ و ۵۱)

(زیست شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه های ۶، ۲۳ و ۵۲)

۱۲۹- گزینه «۳»

(مجتبی عطار)

منشأ هر سه سامانه بافتی پیکر گیاه، سلول های مریمستی هستند. این سلول ها دائماً تقسیم می شوند و سه گروه بافت اصلی را در گیاه می سازند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: روپوست ریشه، پوستک ندارد.
گزینه «۲»: در مورد همه سلول های روپوست صادق نیست. سلول های نگهبان روزنه فتوسنتز می کنند.

گزینه «۴»: سلول های کلاهک از تقسیم مریمستم تولید می شوند و ارتباطی به سلول های روپوستی ندارند.

(زیست شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۴۸) (زیست شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه ۲۰۷)

۱۳۰- گزینه «۳»

(سراسری ۹۲)

در آلرژی ابتدا آلرژن موجب رشد، تقسیم و تغییر لئفوسیت B به پلاسموسیت و سلول B خاطره می شود، پلاسموسیت ها پادتن خاصی ترشح می کنند. و این پادتن ها روی سطح نوعی سلول غیر خونی به نام ماستوسیت قرار می گیرند اما هیستامین آزاد نمی شود، اگر همان آلرژن مجدداً وارد بدن شود، این بار به پادتن های روی سطح ماستوسیت ها متصل می شود، در نتیجه از آن ها مواد مختلفی از قبیل هیستامین به روش اگزوسیتوز آزاد می شود.

**۱۳۵- گزینه ۴**

(مهبئی عطار)

منظور سوال سلول‌های مژک‌دار می‌باشد که با لرزش مایع درون بخش حلزونی، مژک‌های آن‌ها خم می‌شود. این سلول‌ها با ارسال پیام به دستگاه عصبی مرکزی می‌توانند پتانسیل الکتریکی برخی سلول‌های عصبی مغز را تغییر دهند. گزینه «۱»: دقت کنید در دوطرف زوائد رشته‌مانند دارند اما طولشان برابر نیست. گزینه «۲»: سلول‌های پوششی مجاور آن‌ها مژک ندارند. گزینه «۳»: این مورد برای بخش تعادلی صحیح است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۶۶ و ۶۷)

۱۳۶- گزینه ۲

(بهرآ ۴/ میرمیهی)

پادتن‌ها توسط پلاسموسیت‌ها تولید می‌شوند که از تقسیم لنفوسیت B حاصل شده‌اند. دقت کنید لنفوسیت‌های B در مغز استخوان بالغ می‌شوند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۱ و ۱۳)

۱۳۷- گزینه ۲

(سیرپوریا طاهریان)

اوسیت ثانویه از تخمدان آزاد شده و وارد لوله فالوپ می‌شود، اگر اسپرمی در رحم و لوله فالوپ وجود داشته باشد، در لوله فالوپ لقاح می‌کند، بنابراین اگر اوسیتی در رحم دیده شود، یعنی هیچ‌گاه با اسپرم لقاح نداشته است. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اولاً شاید اصلاً اسپرم وارد بدن نشده باشد ثانیاً لوله فالوپ مسیر عبور اوسیت است یعنی اغلب اوسیت‌های عبوری لقاح انجام نمی‌دهند.

(۲) اوسیت ثانویه در تخمدان دیده می‌شود، بنابراین اوسیتی وجود دارد که تقسیم میوز ۱ خود را به پایان رسانده است.

(۳) اگر اوسیتی در واژن (محل ورود اسپرم‌ها) دیده بشود، به‌طور حتم اوسیت ثانویه است که تقسیم میوز ۱ خود را به پایان رسانده است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌ها ۲۳۸ و ۲۳۹)

۱۳۸- گزینه ۳

(هسین زاهری)

مایع شفاف زلالیه فاقد سلول است. پس نمی‌توان گفت که از اکسیژن برای تنفس سلولی استفاده می‌کند.

دقت کنید اسم تارهای آویزی در صفحه ۶۲ کتاب درسی در فعالیت تشریح چشم گاو بیان شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اولین همگرایی نور در چشم توسط قرینه صورت می‌گیرد.

(۲) عدسی چشم با متمرکز کردن نور بر روی شبکیه، سبب تشکیل تصویر اشیا می‌شود.

(۳) زجاجیه در فضای پشت عدسی چشم قرار دارد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰ و ۶۲)

۱۳۹- گزینه ۳

(مهبئی عطار)

غده تیروئید هورمون‌های تیروئیدی T_3 و T_4 و هورمون کلسی‌تونین ترشح می‌کند. هورمون‌های تیروئیدی بر میزان تجزیه گلوکز در همه سلول‌های بدن تأثیر می‌گذارند. هورمون کلسی‌تونین بر تنظیم کلسیم مؤثر است. بنابراین همه هورمون‌های غده تیروئید بر انقباض ماهیچه‌های اسکلتی اثرگذارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هورمون کورتیزول می‌تواند با اثر بر استخوان سبب تخریب پروتئین‌های استخوانی شود.

گزینه‌های «۲» و «۴»: در مورد هورمون کلسی‌تونین صادق نیست!

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۴)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۴۵ و ۸۸)

۱۴۰- گزینه ۳

(هاری حسن‌پور)

موارد ب، ج و د، عبارت داده شده را به درستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:

(الف) گاسترین سبب ترشح اسید معده و بنابراین، کاهش pH مواد موجود در فضای معده می‌شود. کاهش ترشح گاسترین، مانع از کاهش pH مواد موجود در فضای معده می‌شود.

(ب) کاهش ترشح هورمون‌های تیروئیدی، سبب کاهش تنفس سلولی شده و بنابراین، تولید ATP در سلول کاهش می‌یابد. با کاهش تولید ATP عملکرد پمپ سدیم - پتاسیم مختل شده و بنابراین، تحریک‌پذیری نورون کاهش می‌یابد.

(ج) کاهش غیرطبیعی انسولین (مانند دیابت نوع ۱) می‌تواند سبب تجزیه چربی‌ها شده و PH محیط داخلی را کاهش دهد. بنابراین، دفع H^+ افزایش و دفع بیکربنات کاهش می‌یابد.

(د) کاهش هورمون آلدوسترون، سبب کاهش بازجذب سدیم به محیط داخلی بدن شده و بنابراین، احتمال بروز ادم را کاهش می‌دهد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۹۱، ۹۲ و ۹۳ تا ۹۷)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۵۹ و ۸۳)

۱۴۱- گزینه ۳

(مهمر موری روزبهانی)

دقت کنید استخوان نازک‌کنی در مفصل زانو شرکت نمی‌کند؛ اما با استخوان‌های مچ- پا مفصل تشکیل می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۴) دقت کنید طبق شکل ۱۱ فصل ۸ زیست و آزمایشگاه ۱، محل مفصل ترقوه و جناغ در سطح بالاتری از محل مفصل دنده اول و جناغ قرار دارد. استخوان نیم‌لگن با ستون مهره‌ها مفصل می‌شود اما جناغ با ستون مهره‌ها مفصل ندارد.

گزینه ۲) مطابق شکل ۹-۸ زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، ماهیچه دوزنقه‌ای برخلاف ماهیچه توأم از نمای جلویی عقبی بدن انسان قابل مشاهده است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۲۰)

۱۴۲- گزینه ۳

(مهمر موری روزبهانی)

مونوسیت‌ها گروهی از گلبول‌های سفید هستند که از سلول‌های بنیادی منشأ می‌گیرند. این سلول‌ها پس از خروج از خون، تغییر کرده و به ماکروفاژ تبدیل می‌شوند. این سلول‌ها جز دومین خط دفاع غیراختصاصی بدن می‌باشند. به تعریف دفاع غیراختصاصی دقت کنید: دفاع غیر اختصاصی نخستین خط دفاعی در برابر هجوم میکروب‌ها به بدن است. این مکانیسم دفاعی در برابر اغلب میکروب‌ها یکسان عمل می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) براساس سوال کتکوری سراسری ۹۶ خارج کشور، اولین سلول‌هایی که در التهاب وارد عمل می‌شوند، ماکروفاژهای مستقر در همان بافت هستند و سپس ماکروفاژهای گره‌های لنفی و ماکروفاژهای حاصل از تغییر مونوسیت وارد عمل می‌شوند.

(۲) براساس کتکوری سراسری ۹۶ خارج کشور، ماکروفاژ مراحل نهایی بلوغ خود را در بافت طی می‌کنند.

(۳) برای لنفوسیت‌های T نابالغ صحیح نیست زیرا آن‌ها نیز از مغز استخوان خارج شده و وارد خون می‌شوند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۶، ۸ و ۱۱)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۸۹)

۱۴۳- گزینه ۳

(سیرپوریا طاهریان)

گامت نر در گیاهان گل‌دار وسیله حرکتی ندارد. بنابراین، در این گیاهان برای انتقال گامت نر ساختاری به نام لوله گرده تشکیل می‌شود. یکی از سلول‌های بافت خورش بزرگ می‌شود و با تقسیم میوز چهار سلول هاپلوئیدی ایجاد می‌کند. از این چهار سلول فقط یکی باقی می‌ماند که با تقسیم میتوز ساختاری به نام کیسه رویانی ایجاد می‌کند. کیسه رویانی هفت سلول دارد. تخم‌زا و سلول دوهسته‌ای از سلول‌های کیسه رویانی‌اند که در لقاح با گامت‌های نر شرکت می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱ و ۴) کیسه‌های گرده در بساک تشکیل می‌شوند و سلول‌های دیپلوئیدی دارند. از تقسیم میوز این سلول‌ها، چهار سلول هاپلوئیدی ایجاد می‌شود که در واقع گرده‌های نارس‌اند. هر یک از این سلول‌ها با انجام دادن تقسیم میتوز و تغییراتی در دیواره به دانه گرده رسیده تبدیل می‌شود. دانه گرده رسیده یک دیواره خارجی، یک دیواره داخلی، یک سلول رویشی و یک سلول زایشی دارد.

(۲) در گیاهان گل‌دار، هر بساک دارای چهار کیسه گرده است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۹۳ تا ۱۹۶)

۱۴۴- گزینه ۴

(علیرضا آروین)

همه موارد صحیح هستند. نوع خاصی از لنفوسیت‌های T که در فرد مبتلا به ایدز درگیر می‌شوند، پروتئین اینترفرون تولید می‌کنند. بررسی موارد:

(الف) جزئی از ایمنی اختصاصی است و این ویژگی را دارد.

(ب) همه این سلول‌ها نوعی از لنفوسیت‌ها هستند. لنفوسیت‌ها از سلول‌های مغز استخوان منشأ می‌گیرند.

(ج) اینترفرون بر سلول‌های سالم اطراف خود اثر می‌کند.



د) این سلول‌ها آلوده به ویروس هستند و توسط لنفوسیت های T کشنده سالم مورد حمله قرار می‌گیرند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۱۴ و ۲۲)

۱۴۵- گزینه ۴

در مرحلهٔ آنافاز ۱، در هر سلول علاوه بر ۴ سانتیریول (۱۰۸ لولهٔ ریز پروتئینی)، تعدادی رشتهٔ دوک نیز یافت می‌شود که از جنس لوله‌های ریز پروتئینی هستند. دقت کنید گزینه های ۲ و ۳ مربوط به میوز ۲ هستند که اسپرماتوسیت ثانویه انجام می‌دهد نه اسپرماتوسیت اولیه.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۳۳، ۱۳۴، ۱۴۰، ۱۴۱ و ۲۳۳)

۱۴۶- گزینه ۲

موارد اول و دوم صحیح می‌باشند. بررسی موارد: مورد اول) در حشرات و خرچنگ‌ها چشم مرکب وجود دارد. حشرات و سخت‌پوستان مثل خرچنگ‌ها لقاح داخلی دارند. مورد دوم) پرده‌های منژ در پستانداران یافت می‌شود که شروع رشد و نمو جنین در بدن مادر آغاز می‌شود. مورد سوم) اوریکاسید توسط حشرات دفع می‌شود و سمیت کمی دارد. مورد چهارم) منظور ماهی‌ها می‌باشد. در ماهی‌های استخوانی معمولاً چهارجفت کمان آبششی و صدها هزار مویز آبششی وجود دارد. اسکلت داخلی در بعضی ماهی‌ها غضروفی است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۴۴، ۷۴، ۱۴۶، ۲۲۹، ۲۳۰ و ۲۳۱)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۶۸، ۷۷ و ۱۱۴)

۱۴۷- گزینه ۴

با انقباض ماهیچه، خطوط Z به هم نزدیک می‌شوند. هر خط Z در وسط نوار روشن قرار گرفته است. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱) اندازهٔ رشته‌های اکتین و میوزین طی انقباض تغییر نمی‌کند. گزینه ۲) شبکهٔ سارکوپلاسمی در اطراف تارچه‌ها قرار دارد. گزینه ۳) تارهای ماهیچه‌ای دارای قطر ۱۰ تا ۱۰۰ میکرون هستند و درون آن‌ها چندین تارچه وجود دارد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۷)

۱۴۸- گزینه ۳

در پرندگان، هوا پس از عبور از نای به کیسه‌های هوادار وارد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱) در کرم خاکی تبادل در سطح پوستی و پس از عبور از قلب انجام می‌شود. گزینه ۲) ملخ دارای تنفس نابی است و این بخش برای تنفس تمایز یافته است. گزینه ۴) براساس شکل ۴-۶ کتاب زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱ درست است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۶۷، ۶۸ و ۷۵)

۱۴۹- گزینه ۱

لنفوسیت‌ها و مونوسیت‌ها همگی هستهٔ تک قسمتی دارند. سایر گزینه‌ها براساس شکل ۱-۶ کتاب زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱ نادرست هستند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۸۹)

۱۵۰- گزینه ۴

دقت کنید سلول های بالغ بین دو کامبیوم شامل آوند آبکش، سلول همراه و پارانشیم آبکش می‌باشد که پارانشیم آبکش و سلول همراه هسته دارند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۹۳، ۲۱۰ و ۲۱۱) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۵۱ و ۱۱)

آزمون شاهد (گواه) - زیست‌شناسی ۱

۱۵۱- گزینه ۲

در این سؤال شما باید تنها هورمون‌های گیاهی را به خوبی بشناسید. همان‌طور که می‌دانید آبسزیک‌اسید که جزو هورمون‌های بازدارنده رشد است، در فرایند خفتگی دانه نقش دارد و همچنین با بستن روزه‌های هوایی به حفظ آب در گیاهان تحت تنش خشکی کمک می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) هورمون سیتوکینین که در فن کشت بافت برای تشکیل ساقه از سلول‌های تمایز نیافته استفاده می‌شود، با هورمون‌های بازدارنده رشد (آبسزیک اسید) متفاوت است.

گزینه ۳) همان‌طور که می‌دانید هورمون سیتوکینین باعث تحریک تقسیمات سلولی شده و هم‌چنین در کشاورزی می‌توان با استفاده از آن پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر انداخت. اتیلن با افزایش رسیدگی میوه‌ها، باعث کاهش مدت نگهداری آن‌ها می‌شود.

گزینه ۴) هورمونی که باعث خفتگی دانه‌ها و مانع جوانه‌زنی آن‌ها می‌شود، آبسزیک‌اسید است و هورمونی که باعث به وجود آمدن میوه‌های بدون دانه می‌شود، هورمون ژبرلین است که با یکدیگر متفاوت اند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۲۲۰ و ۲۲۱)

۱۵۲- گزینه ۳

فقط عبارت «ج» صحیح است. همهٔ لنفوسیت‌ها همانند سایر سلول‌های زندهٔ دارای میتوکندری هستند، لذا قطعاً می‌توانند در میتوکندری خود دی‌اکسیدکربن تولید کنند. الف) برای بعضی از لنفوسیت‌ها صادق است. ب) تعدادی از لنفوسیت‌ها بین خون و لنف در گردش‌اند. د) ممکن است در بافت‌های لنفی تقسیم شوند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه ۱۱)

۱۵۳- گزینه ۴

نورون حرکتی مربوط به عضلهٔ دوسرران در محل سیناپس با نورون قبل از خود، در پی آزاد شدن انتقال دهندهٔ عصبی و اتصال آن به نورون حرکتی، پتانسیل الکتریکی آن تغییر می‌کند و این نورون مهار می‌شود.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه ۴۶)

۱۵۴- گزینه ۴

سلول تخم گیاهان تقسیم میتوز انجام می‌دهد. در تقسیم میتوز، کروماتیدها در مرحلهٔ متافاز به جداکثر فشرده‌گی می‌رسند و پس از آن در مرحلهٔ آنافاز، رشته‌های دوک کوتاه می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱) غشای هسته در مرحلهٔ پروفاز محو می‌شود. گزینه ۲) اطلسی گیاه گل‌دار است و سانتیریول ندارد. گزینه ۳) کروموزوم‌های همتا در میوز از هم جدا می‌شوند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۳۳ و ۱۵۴)

۱۵۵- گزینه ۴

گیرنده‌های بویایی با تولید پیام عصبی می‌توانند سبب تغییر در پتانسیل الکتریکی نورون‌های لوب بویایی شوند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

۱۵۶- گزینه ۱

به اتصال بلاستوسیست به جدارهٔ رحم عمل جایگزینی می‌گویند که با توجه به شکل ۱۲ صفحهٔ ۲۴۴ کتاب زیست و آزمایشگاه ۲ سلول‌های درونی بلاستوسیست از سایر سلول‌ها متمایز گردیده‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۲: از بعد از جایگزینی، رویان به سرعت رشد می‌کند و پرده‌هایی که رویان را حفاظت و تغذیه خواهند کرد نیز به سرعت نمو پیدا می‌کنند. گزینه ۳: بلاستوسیست به شکل یک توپ توخالی است. گزینه ۴: در این مرحله بلاستوسیست فاقد خون است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۲۴۴ و ۲۴۵)

۱۵۷- گزینه ۴

هورمون‌هایی نظیر گلوکاگون از پانکراس، کورتیزول از بخش قشری غدهٔ فوق کلیه، اپینفرین و نوراپینفرین از بخش مرکزی غدهٔ فوق کلیه، هورمون‌های تیروئیدی و ... موجب افزایش مصرف قند می‌شوند. با در دسترس قرار دادن گلوکز برای سلول‌ها میزان تجزیهٔ آن افزایش می‌یابد که در این حین CO_2 نیز تولید می‌شود. به دنبال افزایش CO_2 ، فعالیت آنزیم انیدراز کربنیک در گلبول‌های قرمز افزایش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱) برای هورمون‌های گلوکاگون و فوق کلیه صادق نیست.



(فاروق مردانی)

۱۶۴- گزینه ۳

طبق قضیه کار و انرژی جنبشی داریم:

$$W_{\text{کل}} = K_2 - K_1 \Rightarrow W_{\text{کل}} = 0 - 0 = 0$$

$$W_{\text{کل}} = W_{\text{mg}} + W_{\text{فنر}} + W_{\text{مقاومت هوا}}$$

$$0 = 2 \times 10 \times 2 / 2 + W_{\text{فنر}} + (-4) \Rightarrow W_{\text{فنر}} = -40 \text{ J}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۰ تا ۸۶)

(امیر حسین برادران)

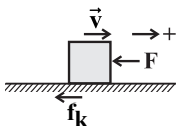
۱۶۵- گزینه ۲

حرکت جسم دارای دو مرحله است. ابتدا حرکت جسم کندشونده است. سپس تغییر جهت داده و حرکت آن تندشونده می‌شود. شتاب در هر دو مرحله را به دست می‌آوریم.

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 - 12}{3} = -4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$a' = \frac{\Delta v'}{\Delta t'} = \frac{-6 - 0}{6 - 3} = -2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

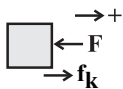
اکنون حرکت جسم در هر دو مرحله را بررسی می‌کنیم و قانون دوم نیوتون را برای هر مرحله می‌نویسیم. از آنجا که بزرگی شتاب در مرحله کندشونده بزرگتر از مرحله تندشونده است، بنابراین در ابتدا نیروی \vec{F} و نیروی اصطکاک (\vec{f}) با یکدیگر هم‌جهت هستند و پس از تغییر جهت دادن جسم در خلاف جهت هم می‌شوند.



(آ)

$$-F - f_k = ma \Rightarrow -F - f_k = -16 \text{ N} \quad (1)$$

(ب)

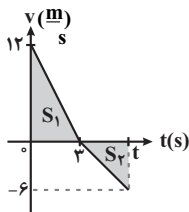


$$-F + f_k = ma' \Rightarrow -F + f_k = -8 \text{ N} \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow F = 12 \text{ N}, f_k = 4 \text{ N}$$

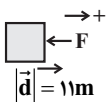
کار نیروی اصطکاک برابر است با:

$$W_f = -f \cdot l \Rightarrow -100 = -4 \times l \Rightarrow l = 25 \text{ m}$$

که در آن l مسافت طی شده است.

$$l = S_1 + S_2 = \frac{12 \times 3}{2} + S_2 \xrightarrow{l=25 \text{ m}}$$

$$\Rightarrow S_2 = 25 - 18 = 7 \text{ m}$$

کار نیروی F برابر است با:

$$d = S_1 - S_2 = 18 - 7 = 11 \text{ m} \Rightarrow W_F = -F \cdot d$$

$$= -12 \times 11 = -132 \text{ J}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۷، ۵۸، ۶۶ تا ۶۸ و ۷۷ تا ۸۰)

گزینه ۲: برای هورمون‌های تیروئیدی صادق نیست.

گزینه ۳: برای هورمون‌های گلوکاکون و کورتیزول صادق نیست.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۸۱، ۹۱ تا ۹۳ و ۹۵)

۱۵۸- گزینه ۴

(سراسری ۹۷)

منظور از هر لوله پریچ و خم موجود در دستگاه تولیدمثلی مرد جوان، لوله‌های اسپرم ساز و لوله‌های اپی‌دیدیم است که سلول‌های دیواره آن‌ها دارای تنفس هوازی می‌باشند. در نتیجه در مرحله دوم تنفس سلولی و طی چرخه کربس و زنجیره انتقال الکترون با افزودن فسفات به نوعی مولکول (ADP) انرژی (ATP) را ذخیره می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۲» و «۱»: با توجه به لوله اپی‌دیدیم این گزینه‌ها نادرست می‌باشند.

گزینه «۳»: گلیکولیز اولین مرحله تنفس سلولی می‌باشد که گلوکز در این فرآیند به دو مولکول سه کربنه به نام پیرووات تبدیل می‌شود. در ضمن شکسته شدن گلوکز،

تعدادی از یون‌های هیدروژن آن به یک گیرنده الکترونی به نام NAD^+ منتقل می‌شود.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۲۳۲ و ۲۳۴)

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی صفحه‌های ۱۹۳ و ۱۹۴)

۱۵۹- گزینه ۳

(سراسری ۹۶)

هر یک از مراکز مغزی انسان از بافت عصبی تشکیل شده است که از دونوع سلول عصبی و غیر عصبی تشکیل شده‌اند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۴۶) (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۳۵ تا ۴۲)

۱۶۰- گزینه ۲

(سراسری ۹۲)

بخش اعظم سر استخوان ران از بافت استخوانی اسفنجی تشکیل شده است و در بافت اسفنجی، سلول‌های استخوانی به صورت نامنظم قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: بافت استخوانی اسفنجی در سر استخوان ران حاوی مغز قرمز است.

گزینه‌ی «۳»: مجاری متعدد مازی، مجاری هاورس هستند که در بافت استخوانی متراکم وجود دارند.

گزینه‌ی «۴»: فضاهای بین سلولی در بافت استخوانی اندک نیست.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۳۴ و ۱۱۹)

فیزیک ۱ و ۲

۱۶۱- گزینه ۳

(امیر محمودی انزلی)

در ابتدا و پیش از جابه‌جایی جسم و آینه، فاصله بین جسم و تصویر $2 \times 60 = 120 \text{ cm}$ است. اگر جسم و آینه هر کدام 15 cm به یک‌دیگر نزدیک شوند، فاصله بین آینه و جسم در حالت جدید $60 - 2 \times 15 = 30 \text{ cm}$ خواهد بود؛ در نتیجه فاصله بین جسم و تصویر برابر خواهد شد با:

$$60 \text{ cm} = 2 \times 30 = \text{فاصله جسم از آینه} = 2 \times \text{فاصله جسم از تصویر (در آینه تخت)}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

۱۶۲- گزینه ۴

(امیر افراسیابی)

ابتدا فاصله کانونی این عدسی را به دست می‌آوریم:

$$f = \frac{r}{2}$$

با استفاده از رابطه توان یک عدسی همگرا، داریم:

$$D = \frac{1}{f(\text{m})} = \frac{100}{f(\text{cm})} \Rightarrow D = \frac{100}{\frac{r}{2}} \Rightarrow D = \frac{200}{r} \quad (d)$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۳۵)

۱۶۳- گزینه ۱

(امیر حسین برادران)

چون جرم‌های مساوی از سه مایع درون ظرف استوانه‌ای شکل ریخته شده‌اند، مایع با چگالی بیش‌تر دارای ارتفاع کم‌تری است و پایین‌تر از مایع‌های دیگر قرار می‌گیرد. بنابراین از پایین ظرف به بالای ظرف ارتفاع مایع‌ها افزایش می‌یابد.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۱)



$$A: \frac{\alpha_A}{c_A} = \frac{4 \times 10^{-5}}{5000} = \frac{4}{5} \times 10^{-8} \left(\frac{kg}{J} \right)$$

$$B: \frac{\alpha_B}{c_B} = \frac{6 \times 10^{-4}}{6000} = 10^{-7} \left(\frac{kg}{J} \right)$$

$$C: \frac{\alpha_C}{c_C} = \frac{3 \times 10^{-5}}{9000} = \frac{1}{3} \times 10^{-8} \left(\frac{kg}{J} \right)$$

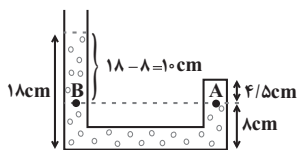
$$D: \frac{\alpha_D}{c_D} = \frac{8 \times 10^{-4}}{7000} = \frac{8}{7} \times 10^{-7} \left(\frac{kg}{J} \right)$$

$$\Rightarrow \Delta L_D > \Delta L_B > \Delta L_A > \Delta L_C \Rightarrow L_{2D} > L_{2B} > L_{2A} > L_{2C}$$

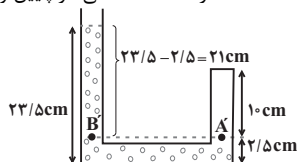
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۲۴ و ۱۳۷ تا ۱۳۹)

(امیرمهوری پفقری)

۱۷۰- گزینه «۲»



چون ارتفاع مایع در لوله سمت چپ ۵/۵ سانتی‌متر (۲۳/۵ - ۱۸ = ۵/۵ cm) افزایش یافته است، بنابراین با توجه به اینکه قطر شاخه‌های سمت چپ و راست لوله با یکدیگر برابر است، مایع در شاخه سمت راست ۵/۵ سانتی‌متر پایین‌تر می‌آید.



میزان جرمی که از لوله راست خارج می‌شود برابر است با جرمی که وارد لوله چپ می‌شود و چون سطح مقطع لوله راست و چپ با هم برابر است همان ارتفاعی که به لوله چپ اضافه می‌شود از لوله راست کم می‌شود.

$$P_{3C} = P_A = P_B = 0/1 \times 10 \times 10^4 + 10^5 = 1/1 \times 10^5 Pa$$

$$P'_{3C} = P_{A'} = P_{B'} = 0/21 \times 10 \times 10^4 + 10^5 = 1/21 \times 10^5 Pa$$

$$\frac{PV}{T} = \frac{P'V'}{T'} \Rightarrow \frac{1/1 \times 10^5 \times 4/5}{T_1} = \frac{1/21 \times 10^5 \times 10}{T_2}$$

$$\Rightarrow \frac{T_2}{T_1} = \frac{110}{45} = \frac{22}{9}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۱۰ و ۱۵۲ تا ۱۵۴)

آزمون شاهد (گواه) - فیزیک ۱ و ۲

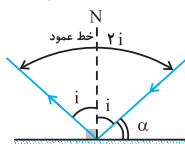
(سراسری ریاضی ۸۳)

۱۷۱- گزینه «۳»

اگر زاویه تابش را \hat{i} بنامیم، زاویه بین پرتوهای تابش و بازتاب \hat{i} خواهد بود. لذا با توجه به شکل داریم:

$$\hat{i} + \hat{\alpha} = 90^\circ \Rightarrow \begin{cases} \hat{i} = 4\hat{\alpha} \\ \hat{i} = 2\hat{\alpha} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \hat{\alpha} = 30^\circ \\ \hat{i} = 60^\circ \end{cases}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳)



(سراسری ریاضی ۹۱)

۱۷۲- گزینه «۲»

$$\frac{\sin \hat{i}}{\sin \hat{r}} = n \Rightarrow \frac{\sin 45^\circ}{\sin \hat{r}} = \sqrt{2} \Rightarrow \hat{r} = 30^\circ$$

زاویه شکست برابر است با:

(رسول گلستانه)

۱۶۶- گزینه «۳»

مصالح ساختمانی از قبیل خاک، آجر و سیمان به سبب موینگی آب را به درون خود می‌کشند. آجر سفالی دارای سوراخ و حفره‌های ریز زیادی است که حکم لوله‌های موین دارند و وقتی آجر سفالی با آب تماس پیدا کند، آب به داخل این لوله‌ها نفوذ می‌کند و آجر سفالی خیس می‌شود. (فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰۴ و ۱۰۵)

(هوشنگ غلام عابری)

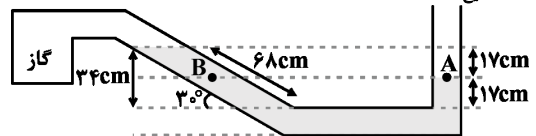
۱۶۷- گزینه «۲»

با توجه به شکل، فشار در نقاط A و B با هم برابر است.

$$P_A = P_B \Rightarrow P_c = P_{\text{گاز}} + P_{\text{مایع}}$$

$$P_{\text{گاز}} = P_c - P_{\text{مایع}} \quad (1)$$

ابتدا باید $P_{\text{مایع}}$ را بر حسب cmHg پیدا کنیم.



$$\begin{cases} P_{\text{مایع}} = P_{\text{جیوه}} \\ P_{\text{جیوه}} = \rho g h_{\text{جیوه}} \\ P_{\text{مایع}} = \rho g h_{\text{مایع}} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \rho g h_{\text{مایع}} &= \rho g h_{\text{جیوه}} \\ \Rightarrow 6/8 \times 17 &= 13/6 h_{\text{جیوه}} \\ \Rightarrow h_{\text{جیوه}} &= 8/5 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\xrightarrow{(1)} P_{\text{گاز}} = 76 - 8/5 = 67/5 \text{ cmHg}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۱۰)

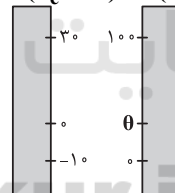
(امیر حسین برادران)

۱۶۸- گزینه «۱»

ابتدا دمای تعادل را حسب درجه‌بندی دماسنج مجهول به‌دست می‌آوریم:

$$m_1 c_1 \Delta \theta_1 = m_2 c_2 \Delta \theta_2 \quad \begin{matrix} c_1 = c_2 \\ m_1 = 2 \text{ kg}, m_2 = 4 \text{ kg} \end{matrix}$$

$$2(\theta_e + 10) = 4(50 - \theta_e) \Rightarrow \theta_e = 0$$



$$\Rightarrow \frac{30 - 0}{30 - (-10)} = \frac{100 - \theta}{100} \Rightarrow 300 = 400 - 4\theta \Rightarrow \theta = 25^\circ C$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۵)

(امیر حسین برادران)

۱۶۹- گزینه «۴»

طول میله‌ای بزرگ‌تر خواهد شد که افزایش طول بیش‌تری خواهد داشت.

$$\Delta L = L_1 \alpha \Delta \theta \xrightarrow{\Delta \theta = \frac{Q}{mc}} \Delta L = \frac{L_1 \alpha Q}{mc}$$

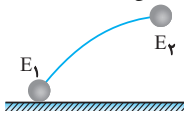
$$\frac{Q_A = Q_B = Q_C = Q_D, m_A = m_B = m_C = m_D}{L_{1A} = L_{1B} = L_{1C} = L_{1D}} \Rightarrow \Delta L \propto \frac{\alpha}{c}$$

نسبت $\frac{\alpha}{c}$ را برای تمام میله‌ها به‌دست می‌آوریم:



(سراسری قاج از کشور ریاضی ۸۵)

۱۷۴- گزینه «۲»



$$\begin{cases} u_1 = 0 \\ E_1 = K_1 = \frac{1}{2}mv_1^2 \end{cases}$$

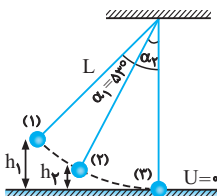
سرعت اولیه پرتاب (v_1) و جرم جسم (m) به ما داده شده و انرژی مکانیکی را در نقطه‌ای از مسیر حرکت از ما خواسته‌اند. طبق اصل پایستگی انرژی مکانیکی در صورت نبود نیروهای مقاوم، انرژی مکانیکی همواره ثابت و در هر مکان با انرژی مکانیکی جسم در لحظه پرتاب که تماماً به صورت انرژی جنبشی است، برابر است و داریم:

$$E_2 = E_1 = \frac{1}{2}mv_1^2 \quad \frac{m=0.5\text{kg}}{v_1=10\text{m/s}} \rightarrow E_2 = \frac{1}{2} \times 0.5 \times (10)^2 = 25\text{J}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(سراسری ریاضی ۹۲)

۱۷۵- گزینه «۳»



پایین ترین نقطه عبور گلوله را مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر می‌گیریم. به کمک اصل پایستگی انرژی مکانیکی برای مکان رها شدن (۱) و مکان عبور از پایین ترین نقطه (۲) خواهیم داشت:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow U_1 + K_1 = U_2 + K_2 \quad \frac{K_1=0}{U_2=0} \rightarrow mgh_1 = \frac{1}{2}mv_1^2$$

$$\frac{h_1=L(1-\cos\alpha_1)}{g} \rightarrow gL(1-\cos\alpha_1) = \frac{1}{2}v_1^2 \quad \frac{\alpha_1=53^\circ}{g=10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, L=1\text{m}} \rightarrow$$

$$\frac{1}{2}v_1^2 = 10 \times 1 \times (1 - 0.6) \Rightarrow v_1 = \sqrt{8} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

اصل پایستگی انرژی مکانیکی را برای دو مکان (۲) و (۳) در نظر می‌گیریم تا α_2 را محاسبه کنیم:

$$E_2 = E_3 \Rightarrow U_2 + K_2 = U_3 + K_3 \quad \frac{U_3=0}{h_3=L(1-\cos\alpha_2)} \rightarrow$$

$$mgL(1-\cos\alpha_2) + \frac{1}{2}mv_1^2 = \frac{1}{2}mv_3^2$$

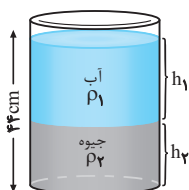
$$\frac{L=1\text{m}, v_1=\sqrt{8}\text{m/s}}{v_3=\frac{\sqrt{2}}{2}v_1=2\text{m/s}} \rightarrow 10 \times 1 \times (1 - \cos\alpha_2) + 2 = 4$$

$$\Rightarrow \cos\alpha_2 = 0.8 \Rightarrow \alpha_2 = 37^\circ$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(سراسری ریاضی ۸۷)

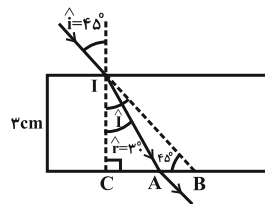
۱۷۶- گزینه «۱»



در مثلث ICB داریم:

زوایای \hat{I} و \hat{I} متقابل به رأس هستند:

$$\hat{I} = \hat{i} = 45^\circ$$



$$\left. \begin{matrix} \hat{C} = 90^\circ \\ \hat{I} = 45^\circ \end{matrix} \right\} \Rightarrow \hat{B} = 45^\circ \Rightarrow \overline{CB} = \overline{IC} = 3\text{cm}$$

در مثلث ICA داریم:

$$\tan \hat{r} = \frac{\overline{CA}}{\overline{IC}} \quad \hat{r} = 30^\circ \rightarrow \overline{CA} = \frac{\sqrt{3}}{3} \times 3 \Rightarrow \overline{CA} = \sqrt{3}\text{cm}$$

$$\Rightarrow \overline{AB} = \overline{CB} - \overline{CA} = (3 - \sqrt{3})\text{cm}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱)

۱۷۳- گزینه «۲»

(سراسری قاج از کشور ریاضی ۹۵)

با استفاده از رابطه چگالی مخلوط، داریم: Au نماد شیمیایی طلا و Ag نماد شیمیایی نقره است.

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_{\text{مخلوط}}}{V_{\text{مخلوط}}} \Rightarrow \rho_{\text{مخلوط}} = \frac{m_{\text{Au}} + m_{\text{Ag}}}{V_{\text{Au}} + V_{\text{Ag}}}$$

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{\rho_{\text{Au}}V_{\text{Au}} + \rho_{\text{Ag}}V_{\text{Ag}}}{V_{\text{Au}} + V_{\text{Ag}}}$$

$$\frac{\rho_{\text{مخلوط}} = 12/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, V_{\text{Au}} + V_{\text{Ag}} = 5\text{cm}^3}{\rho_{\text{Au}} = 19 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{Ag}} = 10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} \rightarrow$$

$$12/6 = \frac{19V_{\text{Au}} + 10V_{\text{Ag}}}{5}$$

$$19V_{\text{Au}} + 10V_{\text{Ag}} = 68\text{cm}^3$$

اگر دستگاه دو معادله دو مجهولی زیر را حل کنیم، مقادیر V_{Au} و V_{Ag} به دست می‌آید:

$$\begin{cases} 19V_{\text{Au}} + 10V_{\text{Ag}} = 68 \\ V_{\text{Au}} + V_{\text{Ag}} = 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 19V_{\text{Au}} + 10V_{\text{Ag}} = 68 \\ 19V_{\text{Au}} + 19V_{\text{Ag}} = 95 \end{cases}$$

$$9V_{\text{Ag}} = 27 \Rightarrow V_{\text{Ag}} = 3\text{cm}^3, V_{\text{Au}} = 2\text{cm}^3$$

خواسته مسئله، محاسبه جرم نقره به کار رفته است، پس طبق تعریف چگالی داریم:

$$\rho_{\text{Ag}} = \frac{m_{\text{Ag}}}{V_{\text{Ag}}} \quad \frac{\rho_{\text{Ag}} = 10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}{V_{\text{Ag}} = 3\text{cm}^3} \rightarrow 10 = \frac{m_{\text{Ag}}}{3}$$

$$m_{\text{Ag}} = 10 \times 3 = 30\text{g}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۱)



$$P_A = 79600 + 1000 \times 10 \times 4 = 79600 + 40000$$

$$= 119600 \text{ Pa} = 119.6 \text{ kPa}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۱۰)

۱۷۸- گزینه «۴» (سراسری خارج از کشور ریاضی ۹۳)

با توجه به این که اختلاف طول دو میله پس از افزایش دما برابر است با اختلاف طول میله‌ها قبل از افزایش دما، لذا طول هر دو میله به یک اندازه افزایش یافته است. بنابراین می‌توان نوشت:

$$\Delta L_A = \Delta L_B \Rightarrow L_{1A} \alpha_A \Delta T_A = L_{1B} \alpha_B \Delta T_B$$

$$\frac{L_{1A} = 50 \text{ cm}, L_{1B} = 70 \text{ cm}}{\Delta T_A = \Delta T_B = 3^\circ \text{C}} \Rightarrow 50 \times \alpha_A = 70 \times \alpha_B \Rightarrow \frac{\alpha_A}{\alpha_B} = \frac{7}{5}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۳۹)

۱۷۹- گزینه «۱» (سراسری خارج از کشور تهرانی ۹۶)

گرمای ویژه به جنس جسم بستگی دارد و با تغییر جرم و ابعاد تغییر نمی‌کند اما ظرفیت گرمایی برابر حاصل ضرب جرم جسم در گرمای ویژه آن است. (C = mc) بنابراین با نصف شدن جرم جسم، ظرفیت گرمایی آن نیز نصف می‌شود.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۲۲ و ۱۲۶)

۱۸۰- گزینه «۳» (سراسری ریاضی ۹۰)

اگر از آب صفر درجه سلسیوس، $100 / \text{kg}$ گرما بگیریم، جرم یخ تولید شده برابر است با:

$$Q = -mL_f \quad \frac{Q = -100 / \text{kgJ}}{L_f = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}} \rightarrow$$

$$-100 / 8 = -m \times 336 \rightarrow m = 0.3 \text{ kg} = 300 \text{ g}$$

پس درصد نسبت جرم منجمد شده به جرم اولیه برابر خواهد بود با:

$$\frac{m}{M} \times 100 = \frac{300}{500} \times 100 = 60\%$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۰)

فیزیک ۳

(یاسر علیلو)

۱۸۱- گزینه «۳»

میدان الکتریکی حاصل از بار q در فاصله r از آن برابر است با:

$$E = \frac{k|q|}{r^2}$$

$$E = \frac{k|q|}{r^2} \Rightarrow 5 \times 10^4 = \frac{9 \times 10^9 \times |q|}{(3 \times 10^{-1})^2} \Rightarrow |q| = \frac{5 \times 10^4 \times 9 \times 10^{-2}}{9 \times 10^9}$$

$$= \frac{5 \times 10^2}{10^9} = 5 \times 10^{-7} \text{ C} = 0.5 \mu\text{C}$$

اگر بار q' در نقطه A که میدان E در آن نقطه وجود دارد قرار بگیرد نیرویی برابر با F = E|q'| بر بار q' وارد می‌شود.

$$F = E|q'| \Rightarrow 4 \times 10^{-2} = 5 \times 10^4 |q'| \Rightarrow |q'| = 0.8 \times 10^{-6} \text{ C} = 0.8 \mu\text{C}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۱، ۱۵، ۱۷ و ۱۸)

۱۸۲- گزینه «۲» (معمد آبربی)

بار QB در حال تعادل است، بنابراین نیروهای وارد بر آن باید هم‌اندازه و در خلاف جهت هم باشند. بنابراین باید بار QA و بار QC هم‌علامت باشند.

$$\frac{k|q_A||q_B|}{(rd)^2} = \frac{k|q_C||q_B|}{(rd)^2}$$

جیوه را با اندیس (۲) و آب را با اندیس (۱) نشان می‌دهیم. برای حل مسئله ابتدا لازم است h_1 و h_2 را بیابیم. طبق اطلاعات مسئله $m_2 = 4m_1$ است، از طرف دیگر داریم، $m = \rho V = \rho Ah$ ، بنابراین خواهیم داشت:

$$m_2 = 4m_1 \quad \frac{m = \rho V = \rho Ah}{A_1 = A_2} \rightarrow \rho_2 h_2 = 4\rho_1 h_1$$

$$\rho_2 = 13.6 \text{ g/cm}^3, \rho_1 = 1 \text{ g/cm}^3 \rightarrow 13.6 h_2 = 4 h_1 \Rightarrow h_1 = 3.4 h_2$$

از طرف دیگر مجموع ارتفاع‌های دو مایع ۴۴ cm است. با حل دستگاه زیر h_1 و h_2 بدست می‌آید:

$$\begin{cases} h_1 + h_2 = 44 \text{ cm} \\ h_1 = 3.4 h_2 \end{cases} \Rightarrow h_2 + 3.4 h_2 = 44$$

$$\Rightarrow h_2 = 10 \text{ cm}, h_1 = 34 \text{ cm}$$

در نهایت فشار حاصل از دو مایع را به صورت زیر حساب می‌کنیم:

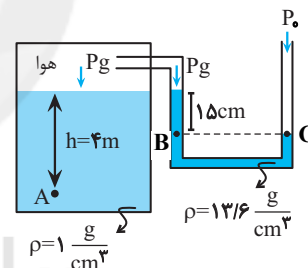
$$P = \rho_1 g h_1 + \rho_2 g h_2 \quad \frac{\rho_1 = 1000 \text{ kg/m}^3, h_1 = 0.34 \text{ m}}{\rho_2 = 13600 \text{ kg/m}^3, h_2 = 0.1 \text{ m}}$$

$$P = 1000 \times 10 \times 0.34 + 13600 \times 10 \times 0.1 = 3400 + 13600$$

$$= 17000 \text{ Pa} = 17 \text{ kPa}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۱، ۱۰۷ و ۱۰۸)

۱۷۷- گزینه «۲» (سراسری تهرانی ۹۶)



مسئله فشار در نقطه A را بر حسب کیلوپاسکال خواسته است. این نقطه در عمق ۴m از سطح آزاد آب در مخزن واقع است. بنابراین یک رابطه برای این بخش می‌نویسیم:

$$P_A = P_g + \rho_{\text{آب}} g h_{\text{آب}}$$

اما ابتدا لازم است فشار هوای بالای آب در مخزن (P_g) را بیابیم. برای این قسمت خط تراز BC را در لوله U شکل رسم می‌کنیم. این دو نقطه هم‌فشارند و داریم: در بخش U شکل حاوی جیوه:

$$P_B = P_C \Rightarrow P_g + \rho_{\text{جیوه}} g h_{\text{جیوه}} = P_0$$

$$\Rightarrow P_g = P_0 - \rho_{\text{جیوه}} g h_{\text{جیوه}}$$

$$P_0 = 10^5 \text{ Pa}, \rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, h = 0.15 \text{ m}$$

$$P_g = 10^5 - 13600 \times 10 \times 0.15 = 100000 - 20400 = 79600 \text{ Pa}$$

حال رابطه بخش مخزن شامل آب را می‌نویسیم و P_A را می‌یابیم:

$$P_g = 79600 \text{ Pa}, \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, h = 4 \text{ m}$$

$$P_A = P_g + \rho_{\text{آب}} g h_{\text{آب}}$$



$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow V_B - V_A = \frac{\Delta U}{q} = \frac{-\Delta K}{q}$$

$$\Rightarrow V_B - 5 = \frac{-9/6 \times 10^{-19}}{-1/6 \times 10^{-19}} \Rightarrow V_B = 11V$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۳)

(امیر حسین برادران)

«۱۸۴- گزینه «۴»

$$d' = d + \frac{20}{100}d = 1/2d$$

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \rightarrow \frac{C'}{C} = \frac{\kappa'}{\kappa} \times \frac{d}{d'} \xrightarrow{\kappa'=6, d'=1/2d}$$

$$\frac{C'}{C} = 6 \times \frac{1}{1/2} = 12 \xrightarrow{U = \frac{1}{2} CV^2, U' = \frac{C'}{C} U = 12U}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۸)

(فاروق مردانی)

«۱۸۵- گزینه «۳»

پتانسیومتر از انواع مقاومت‌های پیچ‌های است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۵۲ تا ۵۸)

(بوادر کمران)

«۱۸۶- گزینه «۳»

$$\text{طبق رابطه } P = \frac{V^2}{R} \text{ داریم:}$$

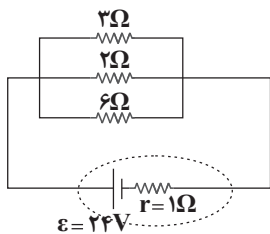
$$\frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{120}{200}\right)^2 = \frac{36}{100}$$

$$\text{درصد تغییر توان} = \frac{P_2 - P_1}{P_1} \times 100 = -64\%$$

(فیزیک ۳، صفحه ۶۵)

(مهوری طالبی)

«۱۸۷- گزینه «۱»



سه مقاومت خارجی موازی هستند، پس داریم:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{6} \Rightarrow R_{eq} = 1\Omega$$

$$I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r} \Rightarrow I = \frac{24}{1+1} = 12A$$

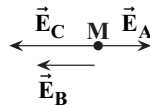
$$\Rightarrow |q_A| = |q_C| \xrightarrow{q_A q_C > 0} q_A = q_C$$

برای این که بار q_C در تعادل باشد، باید نیروهای وارد بر آن هم‌اندازه و در خلاف جهت هم باشند. یعنی باید q_A و q_B غیر هم‌علامت باشند. برای تعادل بار q_C داریم:

$$\frac{k|q_A||q_C|}{(4d)^2} = \frac{k|q_B||q_C|}{(2d)^2} \Rightarrow |q_A| = 4|q_B|$$

$$\xrightarrow{q_A q_B < 0} q_A = -4q_B$$

با فرض $q_A > 0$ داریم:



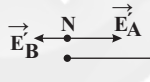
$$E_A = \frac{k|q_A|}{(2d+d)^2} = \frac{k|q_A|}{9d^2}$$

$$E_B = \frac{k|q_B|}{d^2} \xrightarrow{|q_B| = \frac{|q_A|}{4}} E_B = \frac{k|q_A|}{4d^2}$$

$$E_C = \frac{k|q_C|}{d^2} \xrightarrow{q_C = q_A} E_C = k \frac{|q_A|}{d^2}$$

$$E_M = E_C + E_B - E_A = \frac{k|q_A|}{d^2} + \frac{k|q_A|}{4d^2} - \frac{k|q_A|}{9d^2} = \frac{41k|q_A|}{36d^2}$$

برای نقطه N داریم:



$$E'_A = \frac{k|q_A|}{(5d)^2} = \frac{k|q_A|}{25d^2}$$

$$E'_B = \frac{k|q_B|}{(3d)^2} = \frac{k|q_B|}{9d^2} \xrightarrow{|q_B| = \frac{|q_A|}{4}} E'_B = \frac{k|q_A|}{36d^2}$$

$$E'_C = \frac{k|q_C|}{d^2} = \frac{k|q_A|}{d^2}$$

$$E_N = E'_A + E'_C - E'_B = \frac{k|q_A|}{25d^2} + \frac{k|q_A|}{d^2} - \frac{k|q_A|}{36d^2} = \frac{911k|q_A|}{900d^2}$$

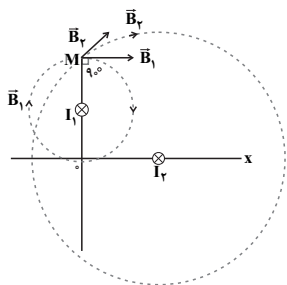
$$\frac{E_M}{E_N} = \frac{\frac{41k|q_A|}{36d^2}}{\frac{911k|q_A|}{900d^2}} = \frac{1025}{911}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۱۵)

(فسرو ارغوانی خور)

«۱۸۳- گزینه «۲»

وقتی بار الکتریکی از A به B می‌رود، تغییر پتانسیل آن $V_B - V_A$ می‌شود. در ضمن چون انرژی جنبشی الکترون افزایش یافته، طبق اصل پایستگی انرژی، انرژی پتانسیل الکتریکی آن به همان مقدار کاهش می‌یابد.

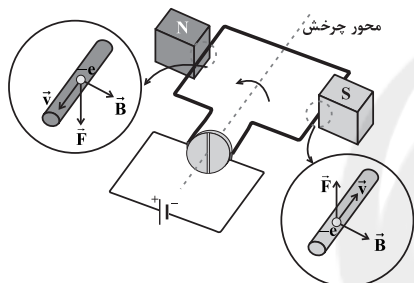


(فیزیک ۳، صفحه‌های ۹۲ تا ۹۴ و ۹۸ تا ۱۰۰)

(عباس اصغری)

۱۹۰- گزینه «۱»

تصویر زیر مربوط به تصویر یک موتور الکتریکی است که با عبور جریان از حلقهٔ رسانا به آن در میدان مغناطیسی ناشی از آهن‌ربا نیرو وارد شده و آن را در جهت (۱) می‌چرخاند.



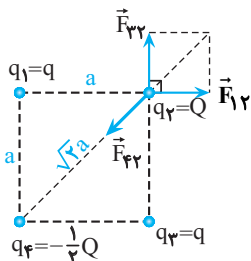
(فیزیک ۳، صفحه‌های ۸۵ و ۸۹)

آزمون شاهد (گواه) - فیزیک ۳

(سراسری ریاضی ۹۶)

۱۹۱- گزینه «۲»

برای این که برابری نیروهای وارد بر بار q_2 صفر باشد، باید بارهای $q_1 = q_3 = q$ بر آن نیروی دافعه و بار q_4 بر آن نیروی جاذبه وارد کند. بنابراین لازم است بارهای q و Q هم‌علامت باشند. یعنی $\frac{Q}{q} > 0$ باشد. چون بر بار q_2 سه نیرو از طرف بارهای q_1 ، q_3 و q_4 وارد می‌شود، باید برابری نیروهای \vec{F}_{12} و \vec{F}_{32} هم‌اندازه، هم‌راستا و در سوی مخالف نیروی \vec{F}_{42} باشد. اگر طول ضلع مربع را a فرض کنیم، قطر آن $r_{42} = \sqrt{2}a$ است. بنابراین با استفاده از رابطهٔ قانون کولن می‌توان نوشت:



$$\begin{cases} r_{12} = r_{32} = a \\ |q_1| = |q_3| = |q| \end{cases} \Rightarrow F_{12} = F_{32} = k \frac{|q_1||q_2|}{r_{12}^2}$$

در مقاومت‌های موازی جریان الکتریکی هر مقاومت با اندازهٔ آن نسبت عکس دارد؛ پس جریان مقاومت ۶ اهمی را برابر با x ، مقاومت ۳ اهمی را برابر با $2x$ و مقاومت ۲ اهمی را برابر با $3x$ در نظر می‌گیریم:

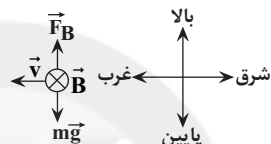
$$\begin{cases} 6x = 12A \Rightarrow x = 2A \\ R_1 = 6\Omega \Rightarrow I_1 = 2A \\ R_2 = 3\Omega \Rightarrow I_2 = 4A \\ R_3 = 2\Omega \Rightarrow I_3 = 6A \end{cases} \Rightarrow \Delta I = I_2 - I_1 = 2A$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۴)

۱۸۸- گزینه «۴»

(میثم دشتیان)

با استفاده از قانون دست راست، جهت نیروی مغناطیسی وارد بر ذره از طرف میدان، رو به بالا است.



$$mg = 40 \times 10^{-3} \times 10 = 40 \times 10^{-2} \text{ N}$$

$$\begin{aligned} F_B &= |q|vB \sin \alpha = 2 \times 10^{-4} \times 8 \times 10^4 \times 0.5 \times 10^{-4} \times 1 \\ &= 8 \times 10^{-4} \text{ N} = 80 \times 10^{-5} \text{ N} \end{aligned}$$

با مقایسهٔ مقادیر F_B و mg می‌توان نتیجه گرفت مقدار نیروی حاصل از میدان الکتریکی باید معادل با $F_E = 40 \times 10^{-5} \text{ N}$ و جهت آن رو به پایین باشد تا نیروهای خالص وارد بر ذره صفر گردد و ذره بدون انحراف به حرکت خود ادامه دهد. از آن جا که بار ذره منفی است جهت نیروی میدان الکتریکی در خلاف جهت میدان الکتریکی بوده و بنابراین جهت میدان الکتریکی به سمت بالا خواهد شد.

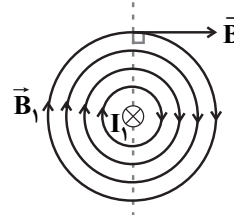
$$\begin{aligned} F_E &= E|q| \Rightarrow 40 \times 10^{-5} = E \times 2 \times 10^{-4} \\ \Rightarrow E &= 2 \frac{N}{C} \end{aligned}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۷، ۱۸، ۹۰ و ۹۱)

۱۸۹- گزینه «۱»

(عباس اصغری)

خطوط میدان ناشی از سیم حامل جریان در نقاط اطراف سیم، دایره‌هایی هم‌مرکز به مرکزیت سیم است و بردار میدان مغناطیسی برداری مماس بر این خطوط است. با توجه به شکل، جریان عبوری از سیم (۱) درون سو است و از طرفی چون نیروی بین دو سیم از نوع جاذبه است، پس جریان‌های عبوری از دو سیم با یکدیگر هم‌جهت هستند و لذا جریان عبوری از سیم (۲) نیز درون سو است.





$$3000 = \frac{V_A - V_B}{2 \times 10^{-2}} \Rightarrow V_A - V_B = 60V$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۳)

(سراسری ریاضی ۷۴)

۱۹۴- گزینه «۱»

چون خازن به باتری متصل است، اختلاف پتانسیل بین صفحه‌های آن ثابت می‌ماند. از طرف دیگر، با قرار دادن دی‌الکتریک بین صفحه‌های خازن، بنا به رابطه $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ ، چون A و d ثابت‌اند، ظرفیت خازن افزایش می‌یابد. بنابراین، طبق رابطه $Q = CV$ ، چون V ثابت و C افزایش یافته است، بار الکتریکی خازن نیز افزایش خواهد یافت.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۵)

(سراسری خارج از کشور ریاضی ۹۳)

۱۹۵- گزینه «۱»

رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ را برای هر مقاومت الکتریکی می‌نویسیم. در صورت سؤال گفته شده طول و مقاومت الکتریکی دو سیم با هم برابر است و می‌خواهیم نسبت قطرهما $\left(\frac{d}{A}\right)$ را بیابیم، طبق رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ داریم:

$$R_A = R_B \Rightarrow \left(\rho \frac{L}{A}\right)_A = \left(\rho \frac{L}{A}\right)_B$$

$$\frac{\rho}{A} = \frac{\rho}{A} \Rightarrow \left(\frac{\rho}{A}\right)_A = \left(\frac{\rho}{A}\right)_B$$

طول مقاومتها یکسان است

$$\rho_A = \rho_B \Rightarrow \frac{\rho}{A_A} = \frac{\rho}{A_B} \Rightarrow \frac{A_A}{A_B} = 3$$

$$\frac{A_A}{A_B} = \left(\frac{d_A}{d_B}\right)^2 \Rightarrow \left(\frac{d_A}{d_B}\right)^2 = 3 \rightarrow \text{از طرفین جذر می‌گیریم}$$

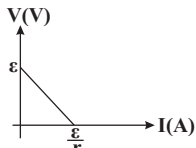
$$\frac{d_A}{d_B} = \sqrt{3}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۵۱ تا ۵۳)

(سراسری ریاضی ۸۶)

۱۹۶- گزینه «۲»

با توجه به نمودار $V-I$ دو سر مولدها، می‌توان دریافت که نیروی محرکه آنها یکسان است (چرا؟) و مقاومت درونی مولد B ، دو برابر مقاومت درونی مولد A است. یعنی $r_B = 2r_A$ (چرا؟) نمودار V بر حسب I یک مولد محرکه:



از طرفی می‌دانیم که بیش‌ترین توان خروجی هر مولد از رابطه $P_{\max} = \frac{\epsilon^2}{4r}$ محاسبه می‌شود بنابراین داریم:

$$P_{\max} = \frac{\epsilon^2}{4r} \rightarrow \text{برای هر دو یکسان است: } \epsilon$$

پس P_{\max} با r نسبت عکس دارد

$$= \frac{(P_{\max})_A}{(P_{\max})_B} = \frac{r_B}{r_A} \rightarrow \frac{(P_{\max})_A}{(P_{\max})_B} = 2$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۷)

$$\frac{|q_1|=|q_2|=|Q|}{r_{12}=a} \rightarrow F_{12} = F_{21} = \frac{k|q||Q|}{a^2}$$

برایند دو نیروی هم‌اندازه F_{12} و F_{21} که بر هم عمودند برابر $F' = \sqrt{2} F_{12}$ می‌توان نوشت:

$$F_{21} = F' = \sqrt{2} F_{12} \rightarrow F_{21} = \sqrt{2} F_{12}$$

$$\Rightarrow k \frac{|q_1||q_2|}{r_{21}^2} = \sqrt{2} \times k \frac{|q||Q|}{a^2} \rightarrow \frac{r_{21}^2}{|q_1||q_2|} = \frac{1}{\sqrt{2}} \frac{a^2}{|Q|}$$

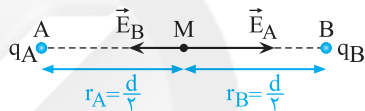
$$\frac{1}{\sqrt{2}} \frac{|Q| \times |Q|}{2a^2} = \sqrt{2} \times \frac{|q| \times |Q|}{a^2} \Rightarrow \frac{|Q|}{|q|} = 4\sqrt{2} \Rightarrow \frac{Q}{q} = 4\sqrt{2}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۱۰)

۱۹۲- گزینه «۳»

(سراسری ریاضی ۶۸)

چون در وسط فاصله دو بار الکتریکی با خنثی شدن یکی از بارها جهت میدان الکتریکی برعکس می‌شود، الزاماً اندازه میدان الکتریکی بار حذف شده بزرگ‌تر و جهت میدان‌ها خلاف یکدیگر و در نتیجه بارها همنام‌اند. از طرف دیگر می‌توان نوشت:



$$\begin{cases} (q_A \text{ قبل از خنثی شدن بار } q_B) \Rightarrow \vec{E}_A + \vec{E}_B = \vec{E} \\ (q_A \text{ بعد از خنثی شدن بار } q_B) \Rightarrow 0 + \vec{E}_B = -\vec{E} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \vec{E}_A - \vec{E} = \vec{E} \Rightarrow \vec{E}_A = 2\vec{E}$$

با مقایسه $\vec{E}_A = 2\vec{E}$ و $\vec{E}_B = -\vec{E}$ ، نتیجه می‌گیریم $\vec{E}_A = -2\vec{E}_B$ است.

بنابراین با استفاده از رابطه $E = k \frac{|q|}{r^2}$ می‌توان نوشت:

$$|E_A| = 2|E_B| \Rightarrow k \frac{|q_A|}{r_A^2} = 2 \times k \frac{|q_B|}{r_B^2} \rightarrow \frac{r_A^2}{r_B^2} = \frac{2}{1} \rightarrow \frac{r_A}{r_B} = \sqrt{2}$$

$$|q_A| = 2|q_B| \Rightarrow |q_B| = \frac{1}{2}|q_A| \rightarrow \text{همان } q_B \text{ و } q_A$$

$$q_B = \frac{1}{2} q_A$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

(سراسری ریاضی ۸۱)

۱۹۳- گزینه «۴»

با داشتن $E = 3000 \frac{N}{C}$ و $d = AB = 2 \text{ cm}$ ، با استفاده از رابطه

$E = \frac{|\Delta V|}{d}$ ، اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B ($V_A - V_B$) را به دست می‌آوریم. توجه کنید، چون در جهت خطوط میدان الکتریکی پتانسیل الکتریکی نقاط میدان کاهش می‌یابد، لذا $V_A > V_B$ است. لذا $V_A - V_B > 0$ می‌شود.

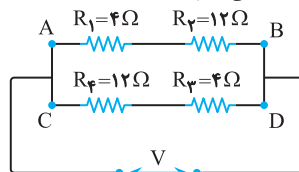
$$E = \frac{V_A - V_B}{d} \rightarrow \frac{3000 \frac{N}{C}}{2 \times 10^{-2} \text{ m}} = \frac{V_A - V_B}{2 \times 10^{-2} \text{ m}}$$



۱۹۷- گزینه ۱

(سراسری ریاضی ۹۱)

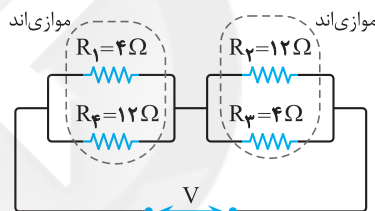
برای پیدا کردن جریان عبوری از R_1 ، باید هر بار (کلید باز یا کلید بسته) وضعیت اتصال مقاومت R_1 در مدار را بررسی کنیم. برای این کار، هنگامی که کلید باز است، جریان عبوری از مقاومت R_1 را بر حسب ولتاژ V می‌یابیم.



شاخه‌های AB و CD موازی‌اند، پس ولتاژ دو سر شاخه‌ها برابر است. بنابراین در شاخه AB که دو مقاومت متوالی‌اند داریم:

$$I = \frac{V_{AB}}{R_{AB}} \quad R_{AB} = R_1 + R_2 = 4 + 12 = 16 \Omega \rightarrow I = \frac{V}{16}$$

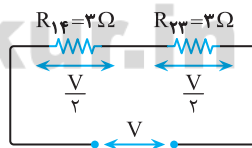
چون در شاخه AB دو مقاومت R_1 و R_2 متوالی‌اند، جریان عبوری از هر دو یکسان و برابر جریان شاخه است پس در حالت باز بودن کلید k ، $I = \frac{V}{16}$ است. حال اگر کلید k بسته شود، وضعیت مقاومت‌ها به صورت زیر خواهد بود.



به راحتی می‌توان دریافت که مقاومت معادل R_1 و R_2 (همان R_{12}) با مقاومت معادل R_3 و R_4 (همان R_{34}) برابر است. پس اختلاف پتانسیل V به طور مساوی بین آن‌ها تقسیم می‌شود.

$$R_{12} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{4 \times 12}{16} = 3 \Omega$$

$$R_{34} = \frac{R_3 R_4}{R_3 + R_4} = \frac{12 \times 4}{16} = 3 \Omega$$



$$V_{12} = V_{34} = \frac{V}{2}$$

یعنی داریم:

$$I' = \frac{V_1}{R_1} = \frac{V}{4} \Rightarrow I' = \frac{V}{8}$$

$$\frac{I'}{I} = \frac{V}{\frac{V}{16}} \Rightarrow \frac{I'}{I} = 2$$

در نهایت داریم:

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۶۷، ۶۸، ۷۰ تا ۷۴)

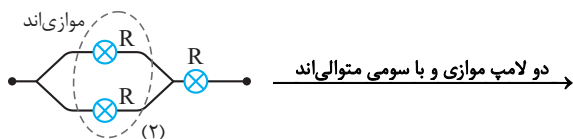
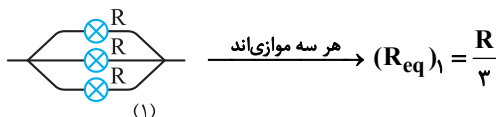
۱۹۸- گزینه ۳

(سراسری ریاضی ۷۰)

چون در هر دو حالت، مدارها به ولتاژهای یکسان متصل شده‌اند، دلیل تفاوت در توان مصرفی حالت‌ها، تفاوت در مقاومت معادل آن‌ها است. به عبارتی داریم:

$$P = \frac{V^2}{R_{eq}} \quad \text{برای } V \text{ هر دو مدار یکسان است} \rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{(R_{eq})_2}{(R_{eq})_1}$$

از طرفی برای پیدا کردن مقاومت معادل حالت‌های (۱) و (۲) داریم:



$$(R_{eq})_2 = \frac{R}{2} + R = \frac{3}{2}R$$

حال برای تعیین نسبت توان‌ها داریم:

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{(R_{eq})_2}{(R_{eq})_1} = \frac{\frac{3}{2}R}{\frac{R}{3}} \rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{\frac{3}{2}R}{\frac{R}{3}} = \frac{9}{2}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۶۵، ۶۷، ۶۸، ۷۰ تا ۷۴)

۱۹۹- گزینه ۱

(سراسری تهرنی ۸۸)

در این مسئله، بر حلقه میدان مغناطیسی B به طور عمود بر سطح حلقه اعمال می‌شود. می‌خواهیم آهنگ تغییر میدان مغناطیسی $\left(\frac{\Delta B}{\Delta t}\right)$ را که جریان $0.2A$ در حلقه القا می‌کند، به دست آوریم.

برای حل باید از رابطه نیروی محرکه القایی \mathcal{E} استفاده کنیم. برای این کار، ابتدا باید مقاومت سیم را از رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ بیابیم.

$$L = 2\pi r = 2 \times (3) \times 2 = 12 \text{ cm} = 0.12 \text{ m}$$

$$A = \pi r^2 = \pi (2 \text{ mm})^2 = 4\pi \times 10^{-6} \text{ m}^2 \rightarrow A = 4 \times (2 \times 10^{-3})^2 = 12 \times 10^{-6} \text{ m}^2$$

بنابراین داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} = \frac{1.7 \times 10^{-8} \times 0.12 \times 10^{-2}}{12 \times 10^{-6}} = 1.7 \times 10^{-4} \Omega$$

$$\mathcal{E} = RI = 1.7 \times 10^{-4} \times 0.2 = 34 \times 10^{-6} \text{ V}$$

اکنون داریم:

$$|\mathcal{E}| = A \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| \quad A = \pi r^2 \approx 3 \times (2 \times 10^{-3})^2 = 12 \times 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$34 \times 10^{-6} = 12 \times 10^{-6} \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| \Rightarrow \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| = \frac{34 \times 10^{-6}}{12 \times 10^{-6}}$$

$$\approx 2.8 \times 10^{-2} = 0.28 \frac{\text{T}}{\text{s}}$$

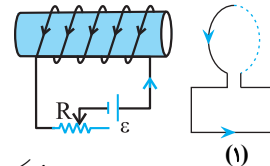
(فیزیک ۳، صفحه‌های ۵۱، ۵۳ تا ۵۳ و ۱۱۵ تا ۱۱۵)



۲۰۰- گزینه «۱»

(سراسری قاجار از کشور ریاضی ۸۷)

در طی افزایش مقاومت رثوستا، جریان در سیملوله در حال کاهش خواهد بود، در نتیجه جریان القا شده در حلقه در جهت (۱) خواهد بود. (در این صورت، میدان مغناطیسی حاصل از آن همسو با میدان مغناطیسی سیملوله می‌شود) چون جریان سیملوله در حال کاهش است، شار مغناطیسی عبوری از آن نیز در حال کاهش خواهد بود، در نتیجه نیروی محرکه خودالقایی هم جهت با نیروی محرکه مولد می‌گردد تا از کاهش شار جلوگیری کند.



(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۱۹)

شیمی (بخش شیمی ۲)

۲۰۱- گزینه «۴»

(سید سحاب اعرابی)

یون Pb^{2+} با یون کرومات رسوب می‌دهد و قابل شناسایی است و یون Ag^+ با یون کلرید رسوب تشکیل می‌دهد و می‌توان آن را شناسایی کرد. (شیمی ۳، صفحه‌های ۲ و ۱۰)

۲۰۲- گزینه «۴»

(ناصر رازمند)

$$\frac{\left(\frac{1}{\gamma}\right) \times \frac{6}{0.22} \times 10^{23}}{17} = 1$$

$$\frac{\left(\frac{2}{\gamma}\right) \times \frac{6}{0.22} \times 10^{23}}{23}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۲۰۳- گزینه «۴»

(رسول عابدینی زواره)

طبق نمودار صفحه ۱۶، در ناحیه مرئی تعداد خطوط طیف نشری خطی هیدروژن ۴ و سدیم ۷ می‌باشد.

طیف نشری خطی هیدروژن:

انتقال الکترون از $n=6$ به $n=2 \Rightarrow$ بنفش 410nm

انتقال الکترون از $n=5$ به $n=2 \Rightarrow$ آبی 434nm

انتقال الکترون از $n=4$ به $n=2 \Rightarrow$ سبز 486nm

انتقال الکترون از $n=3$ به $n=2 \Rightarrow$ قرمز 656nm

برای الکترون در اتم برانگیخته نشر نور مناسب‌ترین شیوه برای از دست دادن انرژی است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹)

۲۰۴- گزینه «۴»

(معمربارسا فراهانی)

بررسی عبارات:

گزینه «۱»: زیرلایه B، $4p$ است که $n+1$ برای آن ۵ است و اگر عنصری دارای

۱۳ الکترون با $n+1=5$ باشد، ابتدا زیرلایه $3d$ پرشده و زیرلایه $4p$ سه الکترون دارد؛ پس ۵ الکترون ظرفیتی دارد.

گزینه «۲»: زیرلایه D، $4f$ است و لایه پنجم ۵ زیرلایه دارد.

گزینه «۳»: زیرلایه C، $6d$ است و اگر آخرین الکترون وارد آن شود، عنصر متعلق به دسته d و واسطه است.

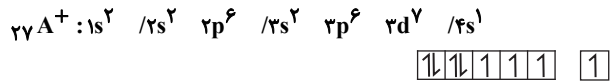
گزینه «۴»: زیرلایه W، $6p$ است که سریع‌تر از الکترون اشغال می‌شود و نسبت به $5f$ انرژی کمتری دارد؛ زیرا $n+1$ کوچکتری دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۷ تا ۳۸ و ۳۸)

۲۰۵- گزینه «۲»

(حامد رواز)

اگر آرایش الکترونی یون A^{3+} به زیرلایه $3d^6$ ختم شود آرایش یون A^+ باید به صورت زیر باشد:



$$\left. \begin{aligned} & 7 \times 3 + 1 \times 4 = 25 \\ & 7 \times 2 + 1 \times 0 = 14 \end{aligned} \right\} \text{ مجموع عدد کوانتومی اصلی الکترون‌های ظرفیتی}$$

اتم A در گروه ۹ جدول تناوبی قرار دارد. در نتیجه:

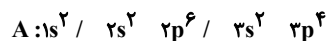
$$\frac{39}{9} \approx 4 / 33$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۸ و ۳۳)

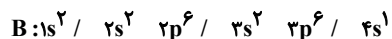
۲۰۶- گزینه «۳»

(رسول عابدینی زواره)

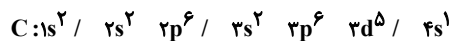
اتم عنصر A دارای ۶ الکترون با $n=3$ است یعنی در لایه سوم دارای ۶ الکترون می‌باشد.



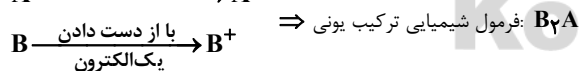
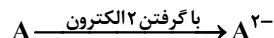
اتم عنصر اصلی B دارای ۷ الکترون با $l=0$ است یعنی در زیر لایه‌های S خود هفت الکترون دارد. (به دلیل اینکه عنصر اصلی است نمی‌تواند زیرلایه d داشته باشد).



دو عنصر دیگر نیز در زیرلایه‌های S دارای ۷ الکترون هستند اما این دو عنصر واسطه‌اند.



اتم عنصر A با گرفتن ۲ الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب پس از خود می‌رسد و اتم عنصر B با از دست دادن یک الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب قبل از خود می‌رسد.

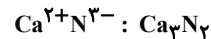


(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۸، ۵۷ و ۵۸)

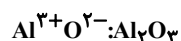
۲۰۷- گزینه «۳»

(ناصر رازمند)

فقط مورد «ت» نادرست است:



$$\frac{\text{شمار کاتیون به آنیون}}{3} =$$



$$\frac{\text{اندازه بار آنیون به کاتیون}}{3} =$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۲، ۱۱، ۳۰، ۲۷ تا ۲۵، ۵۰، ۵۱، ۵۷ و ۵۸)



۲۰۸- گزینه «۳»

(امیر قاسمی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سطح بزرگ‌ترین ماه سیاره کیوان (زحل) از اتان مایع (C₂H₆(l)) پوشیده شده است.
گزینه «۲»: پیوند دوگانه پیوند کووالانسی تشکیل شده از به اشتراک گذاشتن چهار الکترون بین دو اتم است.

گزینه «۴»: مولکول غیرقطبی Cl₂ به دلیل جرم و حجم بیشتر و قوی‌تر بودن نیروهای بین مولکولی در آن آسان‌تر از O₂ به مایع تبدیل می‌شود.
(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۵، ۹۰ و ۹۲)

۲۰۹- گزینه «۴»

(معمربار سا فراهانی)

(۱) درست: طبق متن صفحه ۹۲ کتاب درسی.

(۲) درست: زیرا هر دو مولکول‌هایی ناقصی دارند.

(۳) درست: ویتامین‌های محلول در چربی عبارتند از A و D, E, K و در ساختار ویتامین A پنج پیوند دوگانه (به صورت یک در میان) وجود دارد.

(۴) نادرست: PbI₂ در آب نامحلول بوده و امکان انحلال ۱ مول از آن در ۱۰۰g آب وجود ندارد.
(شیمی ۳، صفحه‌های ۷۸، ۸۰ و ۹۲)

۲۱۰- گزینه «۱»

(سیدرضا رضوی)

بررسی موارد:

مورد الف) در ساختار گوگرد دی‌اکسید، ۶ جفت الکترون ناپیوندی دیده می‌شود و در ساختار CH₂O، ۸ الکترون پیوندی مشاهده می‌شود.

مورد ب) با توجه به ساختارهای زیر، CO و NO₂ هر دو دارای سه جفت الکترون پیوندی‌اند و CO و H₂O هر دو دارای دو زوج الکترون ناپیوندی‌اند.

مورد پ) با توجه به اینکه S و O هر دو در لایه ظرفیت خود ۶ الکترون دارند، در ساختار SO₃، ۲۴ الکترون ظرفیتی (۶ + ۳ × ۶ = ۲۴) و با توجه به اینکه C در لایه ظرفیت خود ۴ الکترون دارد، در ساختار CO₂ ۱۶ الکترون ظرفیتی (۴ + ۲ × ۶ = ۱۶) وجود دارد که:

مورد ت) هیدروژن هیچ‌گاه از قاعده هشتایی پیروی نمی‌کند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۹، ۷۲ تا ۷۸)

۲۱۱- گزینه «۴»

(مسعود طبرسا)

الف) نادرست است؛ آمونیاک پرکاربردترین ترکیب نیتروژن دار است.

ب) نادرست است. ۷۸ درصد حجم هوا را تشکیل می‌دهد نه جرم هوا.

پ) نادرست است. موفقیت هابر، نادرست بودن پیش‌بینی رامسی را نشان داد.

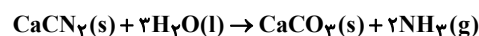
ت) درست است.

(شیمی ۲، صفحه ۷۵، ۹۰ و ۹۲) (شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۷)

۲۱۲- گزینه «۲»

(علی مؤیدی)

واکنش موازنه شده:



مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها به ترتیب ۴ و ۳ و نسبت خواسته شده ۱/۳۳ است.

$$? \text{ mL NH}_3 = 10 \text{ g CaCO}_3 \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{100 \text{ g CaCO}_3} \times \frac{2 \text{ mol NH}_3}{1 \text{ mol CaCO}_3}$$

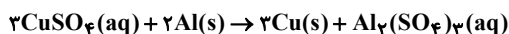
$$\times \frac{22400 \text{ mL NH}_3}{1 \text{ mol NH}_3} = 4480 \text{ mL NH}_3$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸، ۲۲ تا ۲۴، ۲۶ تا ۲۷)

۲۱۳- گزینه «۲»

(معمربار سا فراهانی)

واکنش انجام شده به صورت زیر است:

اگر مقدار مس تولید شده را $3x \text{ mol}$ در نظر بگیریم، با توجه به ضریب استوکیومتری مقدار آلومینیم مصرفی $2x \text{ mol}$ خواهد بود.

$$? \text{ g Cu} = 3x \text{ mol Cu} \times \frac{64 \text{ g Cu}}{1 \text{ mol Cu}} = 192x \text{ g Cu}$$

$$? \text{ g Al} = 2x \text{ mol Al} \times \frac{27 \text{ g Al}}{1 \text{ mol Al}} = 54x \text{ g Al}$$

اختلاف میزان مس تولید شده و مقدار آلومینیم مصرف شده، موجب اختلاف جرم تیغه قبل و بعد از آزمایش شده است.

$$192x \text{ g} - 54x \text{ g} = 63 / 56 - 56 / 66 \Rightarrow 138x = 6 / 9$$

$$\Rightarrow x = 0 / 5 \text{ mol}$$

پس مقدار CuSO₄ مصرفی برابر ۳ × ۰ / ۰۵ = ۰ / ۱۵ mol خواهد بود.

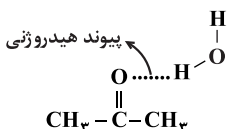
$$\text{CuSO}_4 \text{ غلظت} = \frac{100 \text{ mL} \times \frac{2 \text{ mol}}{1000 \text{ mL}} - 0 / 15 \text{ mol}}{0 / 1 \text{ L}} = 5 \times 10^{-1} \text{ M}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۸۹ تا ۹۲)

۲۱۴- گزینه «۲»

(مرتضی فوش‌کیش)

استون حلال چربی‌ها و رنگ‌ها است که قطبی بوده و در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند و مطابق شکل زیر، می‌تواند با آب پیوند هیدروژنی برقرار کند.



آب به دلیل داشتن پیوند هیدروژنی، نقطه جوش بیشتری از هیدروژن سولفید دارد در حالی که بیشتر بودن نقطه جوش ید از آب به دلیل بیشتر بودن جرم مولی ید است.

برخی از مولکول‌ها مانند استون و اتانول قطبی هستند، اما با انحلال آن‌ها یون تولید نمی‌شود، بنابراین الکترولیت نیستند.

نافلز دوره سوم با آخرین زیرلایه نیمه پر، عنصر فسفر است که می‌تواند با هیدروژن ترکیب PH₃ تشکیل دهد که دو الکترون ناپیوندی دارد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۷۶، ۹۲ تا ۹۴) (شیمی ۲، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷، ۷۲ تا ۷۸، ۹۰ تا ۹۲)

۲۱۵- گزینه «۴»

(سیر طاهما مصطفوی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ترکیب‌های یونی نیروی جاذبه میان یون‌های با بار ناهمنام محدود به یک آنیون و کاتیون نیست بلکه در تمام جهت‌ها و میان همه یون‌های ناهمنام مجاور و در فواصل مختلف وجود دارد.

گزینه «۲»: به تعداد نزدیک‌ترین یون‌های ناهمنام موجود در پیرامون هر یون عدد کوئوردیناسیون آن یون می‌گویند. در ساختار داده شده عدد کوئوردیناسیون یون A برابر ۶ است.



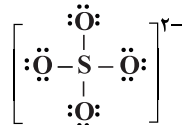
۳) پیوند هیدروژنی نوعی جاذبه بین مولکولی است و ضعیف‌تر از پیوند کووالانسی می‌باشد.

۴) به هنگام تبخیر آب، بر پیوندهای هیدروژنی غلبه می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۸۹ تا ۹۲)

(رسول عابرینی زواره)

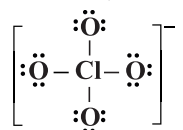
۲۲۰- گزینه «۲»



• تعداد الکترون‌های ناپیوندی اتم مرکزی

۸ = تعداد الکترون‌های پیوندی

۲ = تعداد پیوندهای داتیو



• تعداد الکترون‌های ناپیوندی اتم مرکزی

۸ = تعداد الکترون‌های پیوندی

۳ = تعداد پیوندهای داتیو

قطبیت پیوندهای S-O بیشتر است چون اختلاف الکترونگاتیوی بین اتم‌ها در پیوند S-O بیشتر از پیوند Cl-O است. (الکترونگاتیوی Cl بیشتر از الکترونگاتیوی S است.)

(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶ و ۷۲ تا ۷۹)

شیمی (بخش شیمی ۳)

(ممد شایان شاکری)

۲۲۱- گزینه «۲»

عنصرهای X, Y, Z و به ترتیب ^{31}Ga , ^{14}Si , و ^{10}Ne می‌باشند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: عنصر X دارای عدد اتمی ۳۱ است.

گزینه «۲»: در دوره سوم جدول که Si نیز در این دوره قرار گرفته است، دو عنصر Cl و Ar در دمای اتاق و فشار ۱ atm گازی شکل می‌باشند.

گزینه «۳»: سیلیسیم نیمه‌رسانا است.

گزینه «۴»: تعداد الکترون‌های ظرفیت اتم ^{10}Ne برابر ۸ است و تعداد الکترون‌های ظرفیت اتم ^{27}Co برابر ۹ می‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷، ۳۲ و ۳۳)

(حامد رواز)

۲۲۲- گزینه «۲»

عناصر دسته P این جدول عبارتند از: X, Z, Y, B, E, G و M.

$$\frac{7}{9} \times 10 = 77.7\%$$

عنصر B همان ^{7}N و عنصر X همان ^{13}Al و عنصر Z نیز ^{6}C است.

در میان عنصرهای این جدول ۳ عنصر A, D, X فلز هستند و عنصر E شبه فلز بوده و بقیه عناصر نافلز هستند.

عناصر Z, D, و G به ترتیب کربن، منیزیم و گوگرد هستند که کربن (به شکل گرافیت) و منیزیم رسانایی الکتریکی دارند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۷، ۳۲ و ۳۳)

گزینه «۳»: هنگام نزدیک شدن یون‌ها، یون‌های با بار ناهمنام در مجاورت یکدیگر قرار می‌گیرند و یون‌های با بار همنام تا حد امکان از هم فاصله می‌گیرند در نتیجه نیروی جاذبه بین یون‌های با بار ناهمنام خیلی بیشتر از نیروی دافعه بین یون‌های با بار همنام است.

گزینه «۴»: ساختار داده شده از دو عنصر تشکیل شده و به ترکیب یونی متشکل از دو عنصر ترکیب یونی دوتایی می‌گویند که در فرمول شیمیایی آن در سمت چپ ابتدا نماد شیمیایی کاتیون و سپس نماد شیمیایی آنیون نوشته می‌شود.

نکته: برای ترکیب‌های یونی به کار بردن فرمول مولکولی غلط است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۵۳، ۵۴، ۵۷ و ۵۸)

(کامران یعقوبی)

۲۱۶- گزینه «۲»

HF یک الکتروولیت ضعیف است چون در محلول آن تعداد اندکی یون وجود دارد. KOH یک الکتروولیت قوی است که دارای تعداد زیادی یون در محلول خود می‌باشد.

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ هیچ یونی ندارد و غیرالکتروولیت است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۹۲ تا ۹۴)

(حامد رواز)

۲۱۷- گزینه «۲»

$$M \text{ رقیق} = V \text{ رقیق} \times \text{غلظت غلیظ}$$

$$M = \frac{10ad}{\text{جرم مولی}}$$

$$\frac{10 \times 75 \times 1/6}{\text{جرم مولی X}} \times V_{\text{غلظت}} = \frac{10 \times 50 \times 1/2}{\text{جرم مولی X}} \times 200$$

$$\Rightarrow V_{\text{غلظت}} = 10 \text{ mL}$$

حجم محلول اولیه ۱۰۰ mL بوده که بعد از اضافه کردن آب به ۲۰۰ میلی‌لیتر رسیده است پس ۱۰۰ mL آب به محلول اولیه اضافه کردیم.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۲)

(حامد رواز)

۲۱۸- گزینه «۳»

ابتدا باید معادله انحلال پذیری پتاسیم کلرید را به دست آوریم:

$$S - 40 = \frac{50 - 40}{75 - 45} (\theta - 45) \Rightarrow S = \frac{\theta}{3} + 25$$

دمایی را که محلول در ابتدا در آن قرار دارد، به دست می‌آوریم:

گرم آب	گرم KCl
۳۰۰	۱۲۰
۱۰۰	x

$$\Rightarrow x = \frac{100 \times 120}{300} = 40$$

پس در این دما، ۴۰ گرم KCl در ۱۰۰g آب حل شده است. یعنی دمای 45°C .

$$S = \frac{\theta}{3} + 25 \xrightarrow{\theta=70} S = \frac{70}{3} + 25 \approx 48.3\text{g}$$

بنابراین در دمای 70°C مقدار 48.3g KCl در ۱۰۰g آب حل شده است.

$$\text{درصد جرمی} = \frac{48.3}{148.3} \times 100 \approx 32.6\%$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۸۵ و ۸۶)

(موسی قیاط علیمحمدی)

۲۱۹- گزینه «۲»

بررسی سایر گزینه‌ها:

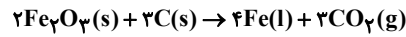
۱) پیوند هیدروژنی HF قویتر از NH_3 است. به همین دلیل نقطه جوش NH_3 باید کمتر از HF باشد.



۲۲۳- گزینه «۳»

(رسول عابدینی زواره)

واکنش انجام شده به صورت زیر است:



$$\text{مقدار عملی} = \frac{\text{مقدار نظری}}{\text{بازده درصدی}} \times 100 \Rightarrow 75 = \frac{84\text{ton}}{x} \times 100$$

$$\Rightarrow x = 112\text{tonFe}$$

$$? \text{ ton Fe}_2\text{O}_3 = 112\text{tonFe} \times \frac{106\text{gFe}}{1\text{tonFe}} \times \frac{1\text{molFe}}{56\text{gFe}} \times \frac{1\text{molFe}_2\text{O}_3}{2\text{molFe}}$$

$$\times \frac{160\text{gFe}_2\text{O}_3}{1\text{molFe}_2\text{O}_3} \times \frac{1\text{tonFe}_2\text{O}_3}{106\text{gFe}_2\text{O}_3} = 160\text{tonFe}_2\text{O}_3 \text{ خالص}$$

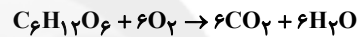
$$\text{درصد خلوص} = \frac{\text{جرم ماده خالص}}{\text{جرم ماده ناخالص}} \times 100 = \frac{160\text{ton}}{200\text{ton}} \times 100 = 80\%$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۳، ۳۲ و ۳۳)

۲۲۴- گزینه «۳»

(معمربارسا فراهانی)

ابتدا مقدار گلوکوزی را که در واکنش جانبی هدر رفته است، می‌یابیم:



$$? \text{ kg C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 216\text{kg H}_2\text{O} \times \frac{1\text{mol H}_2\text{O}}{18\text{g H}_2\text{O}}$$

$$\times \frac{1\text{mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{6\text{mol H}_2\text{O}} \times \frac{180\text{g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{1\text{mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = 360\text{kg C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$$

حال با کمک این مقدار گلوکز، مقدار نظری اتانول را می‌یابیم:



$$? \text{ kg C}_2\text{H}_5\text{OH} = 360\text{kg C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \times \frac{1\text{mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{180\text{g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}$$

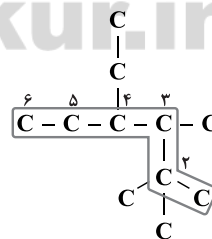
$$\times \frac{2\text{mol C}_2\text{H}_5\text{OH}}{1\text{mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \times \frac{46\text{g C}_2\text{H}_5\text{OH}}{1\text{mol C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 184\text{kg C}_2\text{H}_5\text{OH}$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{736\text{kg}}{(184 + 736)\text{kg}} \times 100 = 80\%$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۲، ۳۲ و ۳۳)

۲۲۵- گزینه «۳»

(ناصر رادمند)



۴- اتیل - ۲، ۳، ۴- تری متیل هگزان

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

۲۲۶- گزینه «۳»

(فاضل قورمانی فر)

ترکیب موردنظر یک آلکن است که در حضور کاتالیزگر نیکل و H_2 ، به آلکان تبدیل می‌شود.

بررسی موارد:

الف و د) فراورده حاصل ۳- اتیل - ۲- متیل هگزان بوده و با ۲- متیل اوکتان ایزومر ساختاری است.

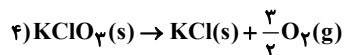
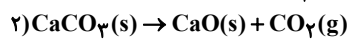
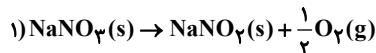
ب) آلکان‌ها در آب نامحلول هستند.

ج) واکنش‌پذیری آلکان‌ها کم است ولی صفر نیست.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۱)

۲۲۷- گزینه «۴»

(سید سحاب اعرابی)



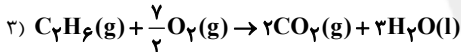
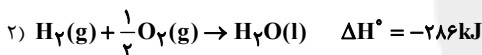
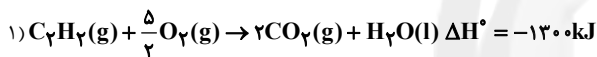
با توجه به واکنش‌های فوق حجم گاز تولید شده در واکنش ۴ در شرایط یکسان بیشتر است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۸ و ۹)

۲۲۸- گزینه «۱»

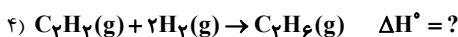
(معمربارصا عمزه)

ابتدا معادله‌های سوختن را می‌نویسیم:



$$\Delta H^\circ = -1560\text{kJ}$$

سپس معادله تشکیل را می‌نویسیم:



به کمک قانون هس: معادله ۱ بدون تغییر، معادله ۲ باید ضربدر ۲ شود و معادله ۳ معکوس گردد تا معادله ۴ به‌دست آید.

$$\Delta H_4 = -1300 + 2(-286) + 1560 = -312\text{kJ}$$

همانطور که در معادله ۴ مشخص است ۱ مول C_2H_6 یعنی $\text{C}_2\text{H}_6 = 2(12) + 6(1) = 30 \times 30\text{g}$ اتان تولید شده که در نتیجه آن

۳۱۲kJ گرما آزاد شده پس با یک تناسب می‌توان به پاسخ رسید.

$$\frac{30\text{g}}{6\text{g}} \mid \frac{312\text{kJ}}{x} \Rightarrow x = 62 / 4\text{kJ}$$

تذکر: در نوشتن معادله سوختن استاندارد باید ضریب ماده سوختن ۱ باشد زیرا در

تعریف آنتالپی استاندارد سوختن یک مول ماده سوختنی را می‌سوزانیم.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵۴، ۵۵ و ۵۹ تا ۶۳)

۲۲۹- گزینه «۲»

(مرتضی فوش‌کیش)

عبارت الف):

$$\text{CO}_2 \text{ گرم } 10 = \text{ظرفیت گرمایی } 10\text{g} \times 0 / 84 - \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}} = 8 / 4 \frac{\text{J}}{^\circ\text{C}}$$



$$\text{گرمای کل} = \Delta T \times \text{ظرفیت گرمایی کل} = 10925 \frac{\text{J}}{\text{C}} \times 4^{\circ}\text{C} = 43700 \text{J}$$

$$= 43 / 70 \text{kJ}$$

$$\frac{43 / 70 \text{kJ}}{x} = \frac{23 \text{g}}{132 \times 2 \text{g}} \Rightarrow x = 349 / 6 \text{kJ}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴۱ تا ۴۳ و ۵۸)

(کامران پعفری)

«۲۳۳-گزینه ۴»

افزودن آب مقطر اسید را رقیق‌تر می‌کند، لذا سرعت واکنش کم می‌شود. پس B نمی‌تواند تولید CO_2 را در این شرایط نشان دهد بلکه منحنی C می‌تواند باشد.

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

(فاضل قهرمانی فرد)

«۲۳۴-گزینه ۲»

با توجه به ضرایب استوکیومتری و شیب نمودارها می‌توان نتیجه گرفت نمودار بالایی مربوط به NO و پایینی مربوط به O_2 می‌باشد.

$$\frac{1 \text{mol}}{22 / 4 \text{L}} \times \frac{1 \text{mol}}{22 / 4 \text{L}} = 1 \text{mol}$$

$$\bar{R}_{\text{NO}} = \frac{1 \text{mol}}{20 \text{min}} = 3 \text{mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

ضریب NO و NO_2 یکسان است و می‌توان گفت سرعت متوسط تولید و مصرف آن‌ها برابر خواهد بود.

$$\bar{R}_{\text{NO}_2} = \bar{R}_{\text{NO}} = 3 \text{mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۶ تا ۹)

(رسول عابرینی زواره)

«۲۳۵-گزینه ۴»

در هر ثانیه ۴ mL آمونیم کلرید وارد ارلن می‌شود.

$$? \text{mol NH}_4\text{Cl} = 0.004 \text{L} \times 2 / 5 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1} = 0.01 \text{mol NH}_4\text{Cl}$$

$$0.01 \text{mol NH}_3 \times \frac{1 \text{mol NH}_3}{22 / 4 \text{L NH}_3} \times \frac{2 \text{mol NH}_4\text{Cl}}{2 \text{mol NH}_3}$$

$$\times \frac{1 \text{s}}{0.01 \text{mol NH}_4\text{Cl}} = 4 \text{s}$$

$$? \text{g Ca(OH)}_2 = 0.01 \text{mol NH}_3 \times \frac{1 \text{mol NH}_3}{22 / 4 \text{L NH}_3}$$

$$80 \text{g} \times 0.12 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^{\circ}\text{C}} = 9.6 \frac{\text{J}}{^{\circ}\text{C}}$$

عبارت (ب):

$$A \text{ ظرف } q = mc\Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = \frac{105000 \text{J}}{1000 \text{g} \times 4 / 2 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^{\circ}\text{C}}} = 25^{\circ}\text{C}$$

$$\Rightarrow \theta_{\text{نهایی}} = 25 + 20 = 45^{\circ}\text{C}$$

دمای نهایی و جرم آب ظرف A بیشتر است، بنابراین انرژی گرمایی آن بیشتر خواهد بود.

عبارت (پ): طبق رابطه $(c = \frac{q}{m\Delta\theta})$ ، چون ظرفیت گرمایی ویژه آلومینیم بیشتر از طلا است، بنابراین برای افزایش دمای یکسان دو قطعه فلز آلومینیم و طلا با جرم برابر، فلز آلومینیم گرمای بیشتری نیاز خواهد داشت.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۴۱ تا ۴۳)

«۲۳۰-گزینه ۴»

(فرشار میرزایی)

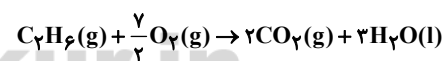
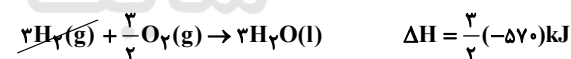
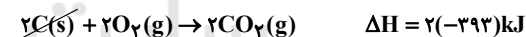
A و B به ترتیب با گرفتن دو و سه الکترون به آرایش گاز نجیب بعد از خود رسیده‌اند. بنابراین A و B به ترتیب در گروه ۱۶ و ۱۵ جدول تناوبی قرار دارند. خصلت فلزی و شعاع اتمی از راست به چپ افزایش می‌یابد. بنابراین خصلت فلزی و شعاع اتمی عنصر گروه ۱۵ از عنصر گروه ۱۶ بیشتر است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۵، ۲۷ و ۴۲ تا ۴۴)

«۲۳۱-گزینه ۲»

(رسول عابرینی زواره)

واکنش ۱ را برعکس کرده، واکنش ۳ را در دو ضرب می‌کنیم و واکنش ۲ را در $\frac{3}{2}$ ضرب و معکوس می‌کنیم تا واکنش سوختن کامل اتان به دست آید.



$$\Delta H = 81 + 2(-393) + \frac{3}{2}(-570) \Rightarrow \Delta H = -1560 \text{kJ}$$

$$? \text{kJ} = 15 \text{g C}_2\text{H}_6 \times \frac{1 \text{mol C}_2\text{H}_6}{30 \text{g C}_2\text{H}_6} \times \frac{-1560 \text{kJ}}{1 \text{mol C}_2\text{H}_6} = -156 \text{kJ}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۳)

«۲۳۲-گزینه ۲»

(امیرحسین معروفی)

ابتدا ظرفیت گرمایی کل را محاسبه می‌کنیم:

ظرفیت گرمایی گرماسنج + جرم آب \times ظرفیت گرمایی ویژه آب = ظرفیت گرمایی کل

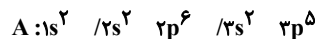
$$4 / 2 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^{\circ}\text{C}} \times 260 \text{g} + 5 \frac{\text{J}}{^{\circ}\text{C}} = 10925 \frac{\text{J}}{^{\circ}\text{C}}$$



(طاهر رواز)

۲۳۸- گزینه «۳»

همیشه آخرین جهش اصلی عناصر، هنگام کندن الکترون از زیرلایه پُر (s^2) صورت می‌گیرد پس:



در نتیجه جهش اصلی اول این عنصر نیز بین IE_7 و IE_8 روی می‌دهد و این عنصر، ۱۰ الکترون با عدد کوانتومی $m_l = 0$ دارد همچنین مجموع اعداد کوانتومی مغناطیسی اسپین الکترون‌های این عنصر برابر $+\frac{1}{2}$ است. اما عنصر بعد از ^{35}Cl ، آرگون می‌باشد که به آسانی با عنصری دیگر واکنش نمی‌دهد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۷ و ۳۹)

(امیرعلی برفورداریون)

۲۳۹- گزینه «۲»

عبارت اول درست است چون در آلکن‌ها و سیکلو آلکن‌ها فرمول تجربی مشابه و به صورت CH_2 است و درصد جرمی کربن در همه آن‌ها تقریباً 85.7% است. عبارت دوم نادرست است و طول پیوند کربن - کربن در الماس بلندتر است. عبارت سوم درست است. متیل استات و پروپانواتیک اسید ایزومر یکدیگرند و فرمول مولکولی هر دو $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ است پس مجموع عدد اکسایش کربن‌ها در هر دو برابر ۲- است.

عبارت چهارم نادرست است اسپرین عامل استری دارد ولی ایبوپروفن ندارد اما هر دو آروماتیک هستند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹۵، ۹۶، ۱۰۳ تا ۱۰۸)

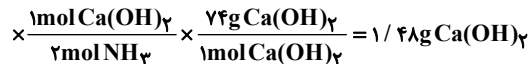
(حسن رهنقی کونکره)

۲۴۰- گزینه «۱»

نام ترکیب‌های (۱)، (۲) و (۳) به ترتیب گلوکز، ایبوپروفن و آسپارتام است. ترکیب (۱) آروماتیک نیست و ترکیب‌های (۲) و (۳) گروه عاملی هیدروکسیل ندارند.

فرمول مولکولی دو ترکیب (۱) و (۳) به ترتیب $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ و $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_5$ است و تفاوت جرم مولی آن‌ها برابر با ۱۱۴ گرم می‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۸۳، ۱۰۷ و ۱۰۸)



(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۹)

(معمد عظیمیان زواره)

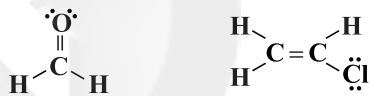
۲۳۶- گزینه «۱»

(آ) درست؛ با توجه به فرمول مولکولی فرمالدهید (CH_2O) و استون $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ تفاوت جرم مولی آن‌ها برابر ۲۸ گرم می‌باشد که با تفاوت جرم مولی بنزن (C_6H_6) و بنز آلدهید $(\text{C}_7\text{H}_6\text{O})$ یکسان است. (ب) درست؛ شمار پیوندها در آلکن و آلکانون یا آلکانال یکسان است (در صورتی که هم کربن باشند).

(پ) درست؛ نوع عناصر در هر دو ترکیب O ، N ، H و C می‌باشد.

(ت) نادرست؛ نام صحیح آن ۳- متیل هگزان می‌باشد.

(ث) نادرست؛ با توجه به ساختار لوویس آن‌ها در هر دو ترکیب نسبت تعداد جفت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی یکسان و برابر ۲ می‌باشد.

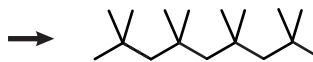
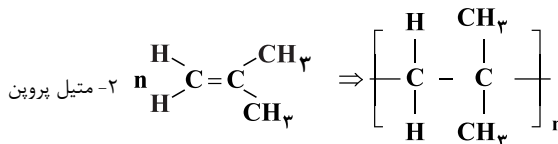
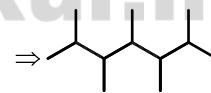
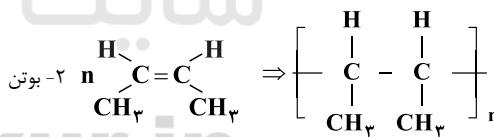


(شیمی ۲، صفحه‌های ۸۳، ۹۸، ۹۹، ۱۰۳، ۱۰۵ و ۱۰۸)

(شیمی ۳، صفحه ۷۶) (شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه ۸۳)

(فاصله قهروماتی فرر)

۲۳۷- گزینه «۳»



(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲)

A : پاسخ نامه (کلید) آزمون ۷ فروردین ۱۳۹۸ گروه چهارم تجربی دفترچه

1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	201	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	52	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	102	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	152	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	202	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	103	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	153	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	203	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	154	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	204	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	55	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	105	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	155	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	205	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	106	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	156	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	206	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	107	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	157	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	207	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	108	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	158	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	208	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	109	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	159	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	209	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	110	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	210	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	61	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	111	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	161	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	211	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	112	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	162	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	212	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	63	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	113	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	163	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	213	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	64	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	114	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	164	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	214	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	65	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	115	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	165	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	215	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	66	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	116	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	166	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	216	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	67	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	117	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	167	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	217	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	68	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	118	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	168	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	218	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	69	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	119	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	169	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	219	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	70	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	120	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	170	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	220	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	71	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	121	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	171	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	221	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	72	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	122	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	172	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	222	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	73	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	173	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	223	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	124	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	174	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	224	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	75	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	125	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	175	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	225	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	126	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	176	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	226	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	77	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	127	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	177	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	227	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	78	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	128	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	178	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	228	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	79	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	129	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	179	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	229	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	130	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	180	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	230	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	81	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	131	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	181	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	231	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	82	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	132	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	182	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	232	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	83	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	133	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	183	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	233	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
34	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	84	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	134	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	184	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	234	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	85	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	135	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	185	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	235	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	86	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	136	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	186	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	236	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
37	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	87	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	137	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	187	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	237	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	88	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	138	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	188	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	238	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
39	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	89	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	139	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	189	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	239	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
40	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	90	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	140	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	190	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	240	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	91	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	141	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	191	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
42	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	92	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	142	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	192	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	93	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	143	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	193	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	94	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	144	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	194	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	95	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	145	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	195	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	96	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	146	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	196	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	97	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	147	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	197	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
48	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	98	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	148	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	198	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
49	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	99	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	149	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	199	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
50	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	150	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					